



Aprender de los Residuos

La gestión integral e inclusiva de los residuos y su impacto socio - ambiental.

Una selección de fuentes y recursos para trabajar en las aulas.



Aprender de los Residuos

La gestión integral e inclusiva de los residuos y su impacto socio-ambiental.

Una selección de fuentes y recursos para trabajar en las aulas.



Autoridades

Presidente de la Nación

Dr. Alberto Ángel Fernández

Vicepresidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros de la Nación

Dr. Juan Luis Manzur

Ministra de Desarrollo Social de la Nación

C.P.N Victoria Tolosa Paz

Secretario de Economía Social

Sr. Emilio Miguel Ángel Pérsico

Directora Nacional de Economía Popular

Sra. María Inés Castillo

Coordinadores Argentina Recicla

Ing. Matías Tarando y Juan Collado.

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Lic. Juan Cabandié

Secretario de Control y Monitoreo Ambiental

Lic. Sergio Gustavo Federovisky

Directora Nacional de Residuos

Ing. Adriana Elena Alperovich

Coordinador de Residuos

Ing. Manuel Mateu

Equipo de Trabajo:

Contenido:

Sra. María Castillo | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS

Ing. Matías Tarando | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS

Sr. Juan Collado | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS

Lic. Marilé Gamarnik | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS

Prof. Ariel Tokman | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS

Sr. Diego Villalba | Dir. Nacional de Economía Popular | MDS

Edición: Comunicación de la Dirección Nacional de Economía Popular | MDS.

Lic. Gabriela Consilvio, Lic. Cindy Fraenkel, D.G Lorena Gonzalez ,

Lic. Matías Gonzalez, Lic. Diego Ibarra, D.C.V Yanina Pascuini.

Colaboradores:

Ing. Pamela Natan | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

»» Índice

Prólogo.

1. Presentación del material.
2. La problemática de la gestión de los residuos en Argentina y el mundo.
3. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de residuos?
4. Historia socio-ambiental de los residuos
5. Una introducción al sistema GIIRSU:
La gestión ambiental de los residuos tiene quien le escriba
 - 5.1. Mapa de actores
 - 5.2. Marco normativo ambiental
 - 5.3. Promoción ambiental
 - 5.4. Separación en origen
 - 5.5. Recolección diferenciada de los residuos
 - 5.6. Transporte a la planta y tratamiento
 - 5.7. Cadenas de valor de reciclado. ¿Qué ocurre con lo que sí se recicla?
 - 5.8. Otras corrientes de residuos
Fracción orgánica de Residuos Sólidos Urbanos (FORSU)
Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)
Neumáticos Fuera de Uso (NFU)
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
Aceite Vegetal Usado (AVU)
 - 5.9. ¿Qué pasa cuando no se recicla?
 - 5.10. Otras problemáticas ambientales: ¿cómo se relacionan los residuos con el cambio climático, la contaminación y la salud ambiental?
6. Palabras de cierre
7. Recursero
8. Calendario Nacional Socioambiental
9. Bibliografía

Prólogo

Por **María Castillo.**

Directora Nacional de Economía Popular y del Programa Argentina Recicla.



Todos los días descartamos residuos, sin pensar un instante en cuál es su destino y qué consecuencias genera. Ese tiene que ser el punto de partida para replantearnos qué hacemos con ellos y cómo cambiamos el paradigma de la gestión de los residuos pero con una mirada responsable, hacia un sistema local de reciclado con inclusión social de quienes recuperan.

La educación ambiental es la base de la sensibilización de cada miembro de la sociedad, es la herramienta que nos permite comprender qué son los residuos y su historia, cómo separarlos, dónde se disponen, quiénes los recuperan y qué beneficios genera la acción y el compromiso de gestionar correctamente.

Miles de recicladoras y recicladores en nuestro país realizan la ardua tarea de concientizar, recuperar y garantizar la valorización correcta de los materiales reciclables. Así se insertan en la cadena de valor de la industria, para luego ser convertidos en un nuevo producto y volver a utilizarse nuevamente. A esa acción la llamamos economía circular.

Hablar de los residuos es comprender cada etapa de su gestión, es cambiar nuestras acciones por hechos concretos que favorezcan a la reducción del impacto ambiental en el presente y el futuro de nuestra casa común.



Presentación

Del mismo modo en que las propuestas educativas se inscriben en proyectos sociales más amplios, este material constituye el Anexo Pedagógico de la **Guía para la implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de los Residuos Sólidos Urbanos**. Elaborada entre el Ministerio de Desarrollo Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, dicha guía representa una herramienta para diseñar e implementar proyectos vinculados a la **Gestión Integral e Inclusiva de los Residuos Sólidos Urbanos (GIIRSU)**, reconociendo y visibilizando la **inclusión social de los recuperadores urbanos, actores protagonistas en este proceso**.

Este material educativo, pensado para docentes y personal directivo de instituciones educativas en sus diferentes niveles y modalidades, tiene como propósito principal generar un ámbito de reflexión y proveer una caja de herramientas en torno al modo en que funciona la gestión de los residuos con inclusión social de los recuperadores en nuestro país.

La reciente sanción de la **Ley de Educación Ambiental Integral N°27.621**, proporciona un encuadre institucional que impulsa *“procesos educativos orientados a la construcción de conocimiento, saberes, valores y prácticas ambientales para la formación ciudadana tendiente al desarrollo sustentable y el ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso”*¹. En ese marco, visibilizar, enseñar y problematizar el funcionamiento del camino que recorren los residuos en Argentina, junto con los actores sociales involucrados en el proceso, principalmente los recuperadores urbanos, y el impacto que se genera, constituye un asunto de primer orden, en tanto se entiende la centralidad que posee la cuestión de los residuos como uno de los principales **problemas socioambientales**.

Desde el programa **Argentina Recicla** del Ministerio de Desarrollo Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación implementamos diariamente diversas estrategias, acciones y proyectos en pos promover la inclusión social de los recuperadoras y recuperadores urbanos y reducir el impacto ambiental que produce la contaminación de la basura a lo largo de toda la Argentina.

▶ “Argentina Recicla”:

es un programa dependiente del Ministerio de Desarrollo Social de Nación. Se trata de una política pública planificada que integra y coordina los sistemas de reciclado de toda la Argentina. Como tal, trabaja fundamentalmente en dos grandes líneas. Por un lado, en la gestión ambiental, por medio de la implementación de sistemas GIIRSU y la disminución de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Por otro lado, el programa busca llevar adelante esta gestión mediante la integración e inclusión social de los Recuperadores Urbanos.

¹ Texto de Ley. Disponible en:

<https://www.hcdn.gob.ar/proyectos/textoCompleto.jsp?exp=0290-D-2020&tpo=LEY>

Considerando esta problemática un asunto crucial, no sólo en nuestro país, sino como un fenómeno distintivo de las sociedades de todo el mundo hoy en día, la gestión de los residuos se encuentra también atravesada por las dimensiones cultural, social y educativa. La invitación a pensar juntos esta propuesta y plantear estas reflexiones en las aulas es bajo la convicción de que **una Argentina con justicia ambiental no puede lograrse sin una educación ambiental integral**. Esto implica el desarrollo e implementación de políticas educativas que conciban al estudiantado como ciudadanas y ciudadanos con espíritu crítico y compromiso para la construcción de un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano, tal como se señala en el artículo 41 de la Constitución Nacional.

El material se encuentra organizado en diferentes apartados que brindan un marco conceptual y teórico con un desarrollo de contenidos en torno a los diversos aspectos de la GIIRSU. Cada apartado incluye propuestas didácticas, y se provee un **“Recurso”** que aporta sugerencias audiovisuales, artísticas y literarias para tratar y problematizar estos temas en las aulas. Se incluye además un **“Calendario Nacional socioambiental”** donde se identifican las principales efemérides socioambientales de la Argentina.

Propósitos

- 1.** Difundir el modo en que funciona la gestión de los residuos en nuestro país, evidenciando las fortalezas y desafíos del sistema.
- 2.** Brindar recursos pedagógicos para el abordaje y problematización de la GIIRSU en los diferentes niveles del sistema educativo, enmarcado en la Ley Nacional de Educación Ambiental Integral N° 27.621.
- 3.** Contribuir al reconocimiento y puesta en valor del trabajo que realizan recuperadoras y recuperadores urbanos en el marco de la gestión integral de residuos sólidos urbanos.
- 4.** Orientar en la implementación de buenas prácticas asociadas a la GIIRSU en ámbitos educativos de todos los niveles y modalidades.

Para más información:

www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/argentinarecicla



La problemática de la gestión de los residuos en Argentina y el mundo



Reflexionar acerca de la problemática mundial en torno a la generación de residuos, constituye un imperativo social, ético y ambiental impostergable. Como resultado del crecimiento demográfico y del desarrollo económico, el nivel de desechos que la humanidad produce a nivel mundial se ha acelerado en las últimas décadas. Actualmente, cada año se generan más de 2.000 millones de toneladas de residuos sólidos, número que se calcula crecerá para el año 2050 en un 70 % ². La masa de residuos que no ingresa en circuitos de valorización suele tener como destino final cuerpos de agua y basurales a cielo abierto. La problemática ambiental por tanto acarrea también impactos sociales asociados al desarrollo sostenible y el cambio climático. Por otra parte, el proceso de descomposición de los residuos orgánicos sin un tratamiento adecuado, emite una serie de gases de efecto invernadero (GEI), en particular gas metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂), siendo los principales responsables del calentamiento global y, consecuentemente, del cambio climático.

Proyección de la generación diaria de RSU Argentina
Período 2010/2030

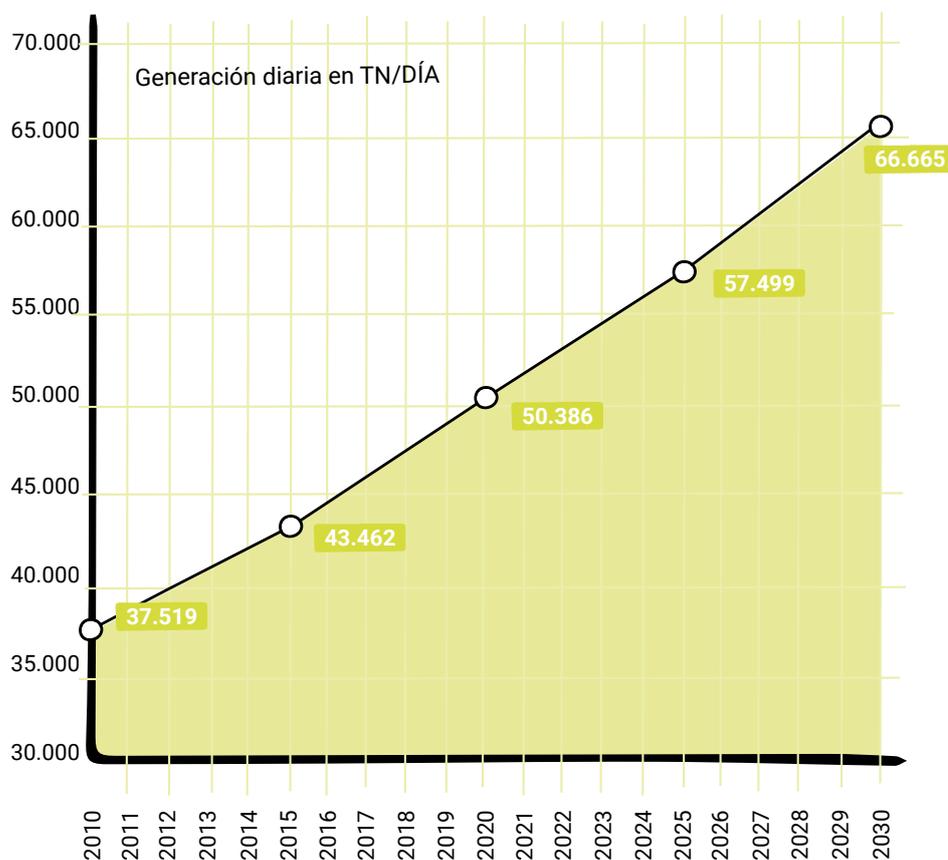


Figura 1: Proyección de la generación diaria de RSU. Argentina. Período 2010-2030.
Fuente: <https://www.mendoza.gov.ar/ambiente/wp-content/uploads/sites/15/2019/08/Manual-EA-web.pdf>

² Banco Mundial (2018).
What a waste? :
a global review of
solid waste management.

▶ Cambio climático:

es la variación del estado del clima, identificable, por ejemplo, en los cambios en el valor medio de la temperatura. Estos cambios, deben ser persistentes durante largos períodos de tiempo (decenios o más). El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos como las modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos (causados por el ser humano) persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo.

La generación y composición de los residuos representa una problemática de índole multidimensional, pues se encuentra directamente ligada a factores tanto sociales como económicos, culturales y geográficos. Además del incremento de la población, podemos observar como ejemplo que a mayor nivel de ingreso y desarrollo de un país, mayor es la generación de residuos reciclables secos generados por el exceso de packaging y el uso de productos descartables como los plásticos de un sólo uso, propios del sistema de consumo actual (cartón, papel, metales, vidrios). Estos materiales reciclables, dependiendo el tipo de sociedad, comprenden entre un 20 y un 45% del total de residuos que se generan. Por su parte, en sociedades de menores ingresos se observa una mayor composición de residuos orgánicos propios del consumo preponderante de alimentos.



Figura 2. Gráfico: "Generación de residuos a nivel regional". Fuente: Banco Mundial (2018). Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050

Variación en la composición de los RSU en función del nivel de ingreso en Latinoamérica

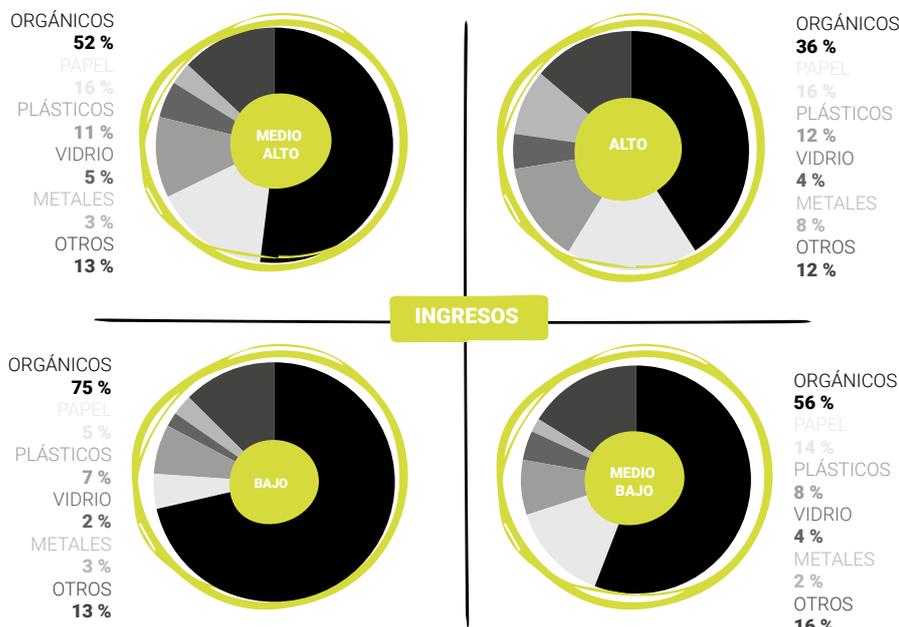


Figura 3: Variación en la composición de los RSU en función del nivel de ingreso en Latinoamérica. Fuente: Síntesis de la Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe, ISWA LAC 2020.

Recuperadoras y recuperadores urbanos

Trabajadora y trabajador que con su propio esfuerzo recupera residuos principalmente en la vía pública a través de diversas modalidades de recolección diferenciada como el puerta a puerta, en plantas de clasificación, en basurales a cielo abierto (BCA) y/o centros de disposición final, cumpliendo un servicio público ambiental en el proceso de recuperación y valorización de residuos. Su trabajo se desarrolla de forma independiente, en cooperativas de trabajo o en otras formas asociativas.

La implementación de soluciones requiere de la colaboración del conjunto de los actores involucrados, como ser: productoras, industrias, distribuidores, consumidoras, **recuperadoras y recuperadores urbanos**, organismos públicos, establecimientos educativos y del tercer sector, entre otros, así como la identificación de su nivel de responsabilidad en la generación y gestión de los residuos.

Un ejemplo de ello se expresa en la sobreproducción, consumo y descarte de botellas de plástico. En este sentido, el paradigma productivo y de consumo genera territorialmente **“zonas de sacrificio”**. Esta categoría, con origen en la economía y geografía crítica, da cuenta de una superficie concreta en el territorio en que efectivamente se da la disposición final de los residuos mal gestionados³. La noción de zona de sacrificio plantea fundamentalmente el sufrimiento que supone la depredación ambiental y el despojo de los bienes comunes.

Allí prevalecen beneficios ajenos a los costos socio-ambientales que la producción genera. Una política ambiental responsable implicaría una regulación sobre esta sobreproducción, avanzando a su vez en el diseño de “ecoenvases” y garantizando el mecanismo de una economía de tipo circular⁴.

3 Olmedo y De Leon (2021). Zonas de sacrificio y sufrimientos invisibles. El caso de Nonogasta, Provincia de La Rioja, Argentina. Revista Austral de Ciencias Sociales, vol. 40.

4 La “Ley de Envases” que se encuentra actualmente en discusión en la Cámara de Diputados contempla generar una regulación por parte del Estado en el nivel de plástico que indebidamente queda arrojado en el ambiente. Para ver más: https://www.diputados.gov.ar/prensa/noticias/2021/noticias_1681.html





Ciudadanía, consumidoras y consumidores

“Toda persona humana o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos y se desprenda de ellos o tenga la obligación legal de hacerlo.”



Sistemas Locales de Reciclado:

Sistema de Cogestión de Recolección Diferenciada de RSU – implica un proceso que pretende organizar la actividad de reciclaje preexistente, a través de un sistema de cogestión de la fracción seca de los RSU con la inclusión social de recuperadoras y recuperadores urbanos asociado a las etapas de promoción ambiental, separación en origen, recolección diferenciada, transporte, tratamiento y valorización. Su eje central es la recolección puerta a puerta que ya se realiza, garantizando algunos derechos laborales básicos. Plantea un nuevo paradigma que promueve el desarrollo de un entramado productivo del reciclado, con economías regionales, generación de empleo genuino, sustitución de importaciones, desarrollo de la cadena valor del reciclado y principalmente la inclusión social de recuperadoras y recuperadores.

Por su parte, en otro grado de responsabilidad, **la ciudadanía y quienes consumen** en general también pueden contribuir con sus acciones al cuidado ambiental. Mediante la separación en origen en sus domicilios y espacios que habitan, y el compostaje de residuos orgánicos, se colabora para que estos puedan ser reinsertados en circuitos de valorización. Lo que contribuye luego a las tareas de recuperación que realizan recuperadoras y recuperadores urbanos, ayudando también en una reducción drástica del porcentaje de residuos que terminan en basurales a cielo abierto.

Así como existen actores que dentro del sistema económico tienen niveles más altos de responsabilidad (junto con condiciones óptimas para impulsar estas medidas), otros actores sociales de este proceso cumplen un rol fundamental en el reciclado: las recuperadoras y recuperadores urbanos, o cartoneras y cartoneros, aún realizando sus tareas en condiciones laborales informales y de insalubridad, con su trabajo de reciclado benefician ambientalmente a toda la comunidad. **“Día a día los cartoneros en Argentina logran recuperar más de 10.000 toneladas de materiales sólidos, generando un ahorro de 9,5 millones de CO₂, sumados a otros 232,5 millones de CO₂ por evitar la quema en basurales, brindando un servicio esencial y siendo un actor fundamental para mitigar el impacto del cambio climático.”**⁵

En rigor, la problemática de los residuos sólidos, uno de los conflictos socioambientales más trascendentales en Argentina y el mundo, puede ser resuelto a partir de la planificación de una política pública que impulse **sistemas locales de reciclado** a partir de la cogestión entre municipios, recuperadores urbanos y ciudadanos para lograr una adecuada gestión de residuos, tras el horizonte de una **economía** de tipo **circular**, en la que los productos se diseñan y optimizan para ser reutilizados y reciclados. A medida que los Gobiernos y comunidades se vuelquen hacia la economía circular, la incorporación de formas sostenibles de gestionar los residuos ayudará a minimizar el impacto socioambiental. En este marco, la educación cumple también el papel de promover procesos de reflexión y de aprendizaje en la ciudadanía, conociendo el mapa de actores que intervienen en el proceso de la GIIRSU, y colaborando con tareas de cuidado cercanas a la idea de que, como señala la ambientalista Noemi Klein, **“nuestra mejor tecnología es nuestra propia comunidad”**.

⁵ MDS y MA (2021). Guía para la Implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/argentinarecicla/guia>

Propuesta de actividades

A partir de los datos brindados en los gráficos y en el mapa:

1. ¿Qué diferencias encuentran respecto de los residuos entre los países con mayores ingresos y los de menores ingresos? ¿A qué lo atribuyen?
2. ¿Por qué piensan que los países de Europa, Asia y Norteamérica son los que generan la mayor cantidad de residuos del mundo? ¿Qué diferencias hay con América Latina y África?

Como se ha señalado, la generación de residuos constituye una práctica directamente asociada al consumo, y por lo tanto, a los patrones culturales de cada sociedad.

La forma de consumir se transforma a lo largo del tiempo y del espacio en función de las características sociales. Una mirada atenta sobre los distintos tipos de residuos que producen las personas permite tomar dimensión de su cultura, su forma de alimentación y características.

Se denomina basurología a la disciplina encargada de estudiar los tipos de desechos que genera una comunidad o grupo social.

A partir de una determinación de los residuos que generan las personas es posible conocer los patrones culturales de consumo que tiene una sociedad en un momento determinado, como el que se observa en las fotos siguientes:

1

2



¿A qué nos referimos cuando hablamos de residuos?



Tal como la manera de gestionar y tratar los residuos ha cambiado a lo largo del tiempo conforme variaba la historia y el contexto, esto mismo ha sucedido con la conceptualización de los mismos. Desde un principio, **la basura y el residuo eran considerados lo mismo**, como algo que no había alcanzado un valor económico en el contexto en el que es producido, es decir, algo que es abandonado porque carece de valor alguno. Sin embargo, con el paso del tiempo esta concepción fue cambiando hasta contemplar la posibilidad de aprovechamiento que tienen los residuos. Hoy en día, se entiende al **residuo** como un subproducto de una actividad de producción y consumo que puede tener un valor económico y, por lo tanto, tiene capacidad de ser reutilizado o convertirse en materia prima para un nuevo producto. De esta forma es considerado un **recurso** que al darle un nuevo uso puede volver a insertarse en el sistema productivo. En rigor, en términos normativos ya con la CC⁶, el concepto de basura ya no existe, sino que se habla siempre de “residuos”, y se distingue los que tienen posibilidad de reciclarse de aquellos que no. Por su parte, se considera que la **basura**, son aquellos desechos que no pueden reusarse de ninguna forma luego de que cumplieron con su función y deben ser destinados a **“disposición final”**.

¿Cómo se clasifican los residuos?

Los residuos pueden clasificarse según diversos criterios dependiendo de los objetivos de análisis: según su estado físico (sólidos, líquidos y gaseosos), según su peligrosidad (peligrosos, no peligrosos o inertes), según su origen (sólidos urbanos -RSU-, industriales, hospitalarios, etc) o según su composición (orgánico o inorgánico). Con respecto a esta última clasificación, por un lado, consideramos como residuos **orgánicos** a aquellos desechos de origen biológico que son susceptibles a sufrir transformación biológica. En esta guía se aborda la modalidad de tratamiento biológico por **compostaje** (como se detalla en el apartado 5.8.1) en tanto es una práctica que puede desarrollarse en diversos ámbitos y escalas de la sociedad. Por otro lado, los residuos **inorgánicos** comprenden aquellos residuos de origen industrial o de algún otro proceso de origen no biológico o no natural. Tal es el ejemplo de vidrios, plásticos, restos textiles, metales, etc ⁷.

▶ **disposición final:**

Refiere a los espacios, sean urbanos o rurales, donde es destinada la fracción de los residuos que no son recuperados, es decir, la basura. Los Sitios de Disposición Final pueden ser ya sea Basurales a Cielo Abierto (BCA), los cuales constituyen dispositivos irregulares, ilegales y altamente contaminantes, o bien Rellenos Sanitarios, los cuales representan un método de abordaje y tratamiento de la basura en diálogo con la protección del ambiente.

⁶ Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley25916-98327>

⁷ Vesco, L. (2006). Residuos sólidos urbanos: su gestión integral en Argentina. Agenda, 21, 27.

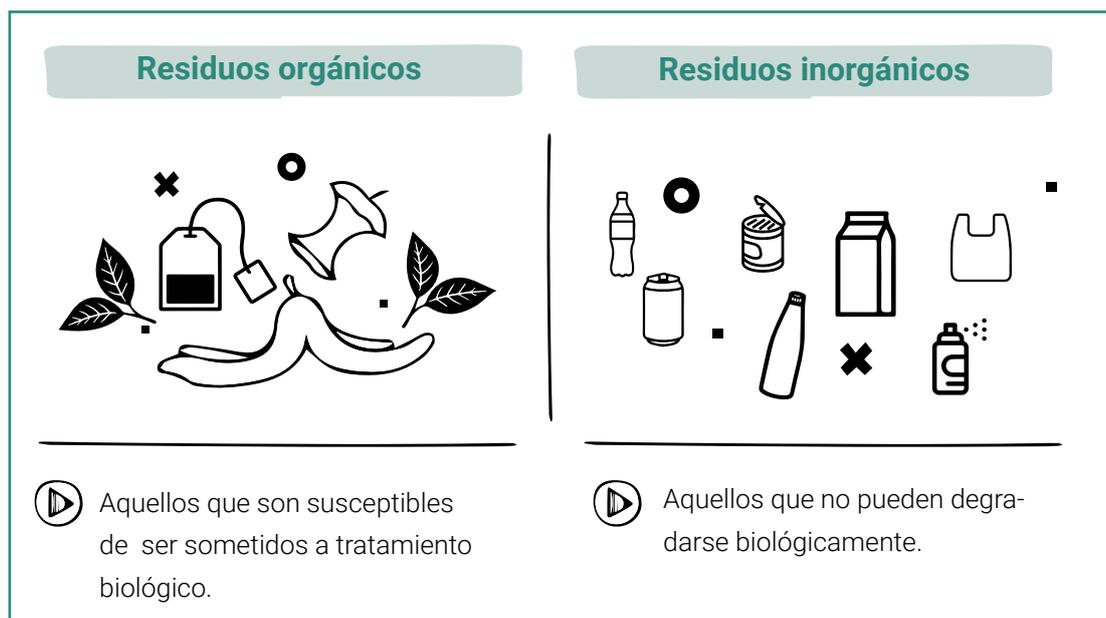


Figura 5. Clasificación de los residuos según su composición (orgánica e inorgánica)
Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

» Residuos sólidos urbanos (RSU)

Los Residuos Sólidos Urbanos son los desechos generados por la comunidad en el consumo y desarrollo de distintas actividades, que se transforman en residuos en el momento en que son descartados o abandonados en forma permanente por quien los posee o produce al considerarlos sin utilidad o provecho. Es decir, la generación de residuos está directamente relacionada a nuestras múltiples situaciones de consumo: todo lo que adquirimos tiene una parte que se vuelve residuo en algún momento, que ya no nos sirve más para aquello que lo necesitábamos o queríamos. Esos residuos que tiramos/desechamos como inservibles, son potencialmente útiles bajo una adecuada gestión, que inicia principalmente con la actividad de recuperadoras y recuperadores urbanos y constituyen oportunidades de inclusión social y una reducción de los impactos nocivos a la salud y al ambiente a través del **reciclaje**. La separación en origen de cada uno de ellos es por tanto un actividad esencial para desarrollar una correcta gestión de los mismos, algo que profundizaremos en el apartado 5.4. El potencial reciclable de la fracción de secos varía entre un 25 a un 45%, según las características intrínsecas de cada material.

▶ **Reciclaje:**

Todo proceso por el cual se transforman los residuos mediante métodos físicos, químicos, mecánicos o biológicos, a fin de aprovechar los materiales que constituyen los mismos para su posterior utilización como insumo o materia prima.

Las principales corrientes de residuos urbanos domiciliarios pueden clasificarse en:

- **1. Secos reciclables:** papel, cartón, plásticos, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos.
- **2. Húmedos compostables:** residuos de cocina, restos de frutas y verduras, te, café, cáscara de huevo, hojas, pasto.
- **3. Resto:** restos de cocina cárnicos, heces de animales, cigarrillos, reciclables secos contaminados, y todo otro residuos que no se encuentre en las 2 corrientes anteriores.

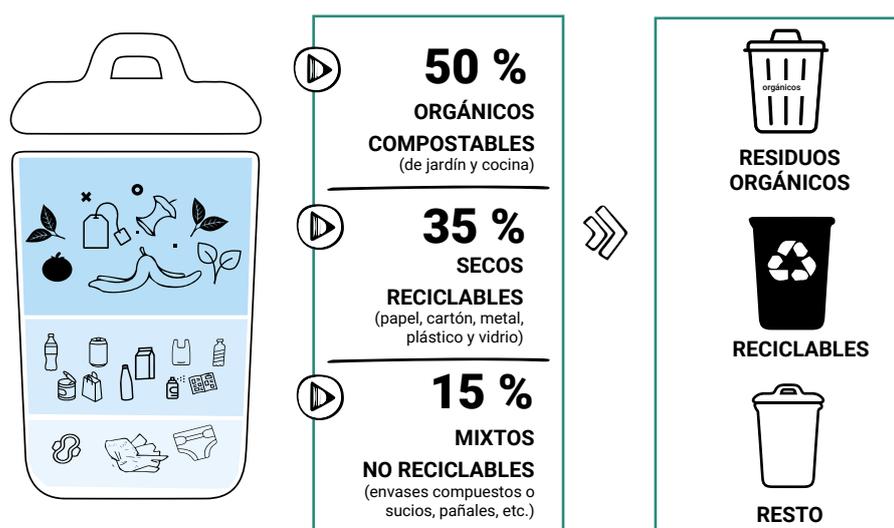


Figura 6: Porcentaje según tipo de residuo generado

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Por su parte, existen otras corrientes urbanas como: Neumáticos fuera de uso (NFU), Residuos de construcción y demolición (RCD), Poda, Fitosanitarios, Aceite Vegetal Usado (AVU), Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos (RAEE). Estas requieren una recolección diferenciada y tratamiento especial que profundizaremos en el apartado N°5.8.

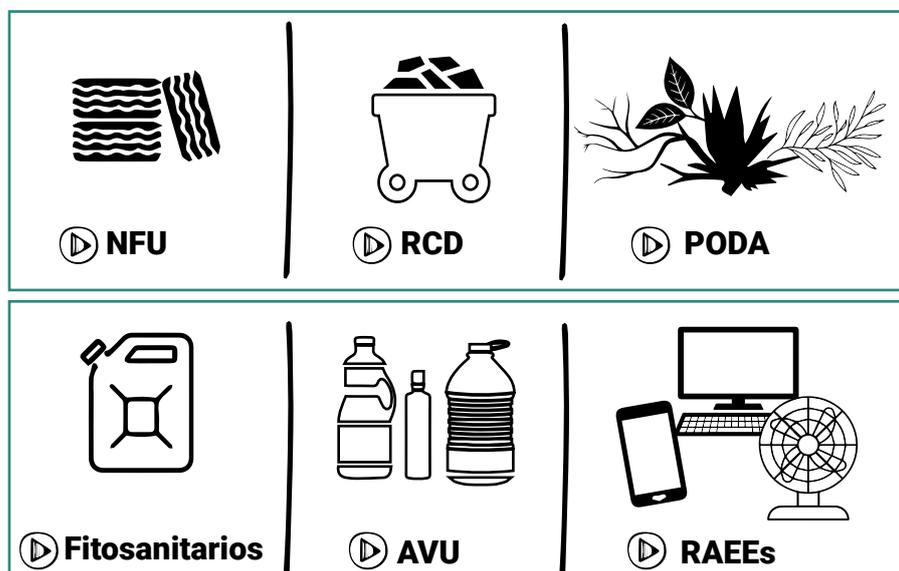


Figura 7: Otras corrientes urbanas

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos



¿De dónde vienen los materiales reciclables?

Es importante comprender que todos los residuos que generamos provienen de la naturaleza ya que se obtienen a partir de materias primas de origen natural, aunque no todos poseen el mismo origen. Los mismos se pueden ver detallados a continuación en la siguiente tabla:

Material	Materia prima que le da origen	Origen
○ Plástico	Petróleo	Mineral
○ Cartón	Árboles o plantas fibrosas	Vegetal
○ Papel	Árboles o plantas fibrosas	Vegetal
○ Vidrio	Minerales de rocas - minería (Fusión de arena, carbonato de sodio y calcio)	Mineral
○ Metales	Minerales de rocas - minería (En el caso del aluminio son las llamadas Bauxita; otro ejemplo es el hierro).	Mineral

Figura 8: Tabla que muestra la materia prima según tipo de material

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.

La producción de cada uno de estos materiales requiere la extracción de gran cantidad de materia prima de la naturaleza con impactos ambientales, desde la extracción de recursos no renovables como el gas, carbón o petróleo (este último para producir plásticos), el desarrollo de la minería para obtener metales y vidrio, **hasta la deforestación de árboles para fabricación de celulosa (cartón y papel)**. Es decir, se requiere agotar recursos naturales muchas veces no renovables, que propician un alto impacto ambiental, social y económico. Esta situación ha provocado que la generación y la gestión de los residuos se constituya como un reto para las sociedades modernas y un obstáculo para lograr un desarrollo sostenible real.

¿SABÍAS QUE?



el aluminio es de los metales más costosos, económica y energéticamente hablando? Por ello es importante su reciclaje. Además, ¡más del 75% del aluminio producido continúa en uso gracias a su reciclado!

el proceso de reciclaje del vidrio ahorra un 75% de la energía que se necesitaría para la producción a partir de una nueva materia prima? ¡Además una botella retornable suele ser reusada en promedio 14 veces!



Por todo lo mencionado anteriormente, debemos tener en cuenta que cada vez que se tira un objeto a la basura se están desechando también las materias primas con las cuales se fabricó, incluyendo los recursos naturales empleados en dicho proceso: agua, energía, madera, etc. Esta es una de las razones por las que es tan importante separar los RSU: no sólo se revalorizan los materiales recuperables, sino también los recursos utilizados en su producción ⁸.

¿Cuánto tiempo tardan en degradarse?

Los tiempos de degradación varían de acuerdo a su composición (si son de origen vegetal o mineral), las condiciones de temperatura y humedad, los procesos erosivos, los materiales con que se fabrican y los procesos industriales que se desarrollan para su elaboración, por lo que los mismos al ser muy variados se presentan en rangos temporales. Los residuos de origen mineral requieren mayor tiempo de descomposición en comparación con los de origen vegetal debido a los procesos naturales que se dan con mayor agilidad en las materias primas de estos últimos. A continuación se ejemplifican algunos de ellos:



Figura 9: Tiempo de degradación de los residuos por tipo de material

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.

⁸ http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/4564/Abstract_Zeppenfeld_2017.pdf?sequence=1

A lo largo de esta sección hemos hablado de residuos pero también mencionamos el concepto de basura, por lo que es momento de reflexionar en torno a...¿residuo y basura son lo mismo? La respuesta es no. Entender el por qué de esta diferencia, sus orígenes, sus modos de clasificación, sus tiempos de degradación así como los procesos históricos respecto a su generación y gestión, permiten aprender de los residuos nuevas formas de producción y consumo vinculadas al cuidado del ambiente y la inclusión social de recuperadoras y recuperadores urbanos.

Relleno Sanitario:

la técnica para la disposición final del resultante de los residuos sólidos urbanos en el suelo que no pueden recuperarse, con menor perjuicio al ambiente y sin ocasionar peligros para la salud y la seguridad pública, utilizando principios de ingeniería para confinar los residuos en la menor superficie posible reduciendo su volumen al mínimo practicable.

⁹ <https://www.ceamse.gov.ar/historia-2/>

¿SABÍAS QUE?

... con una tonelada de **papel reciclado** se preserva la vida de aproximadamente 17 árboles?



La primera botella plástica enterrada en un **relleno sanitario** aún continúa allí, sin degradarse ⁹





A series of horizontal light blue lines for writing, with a slightly thicker line near the top of the page.



Historia socio-ambiental de los residuos





Aproximación histórica a experiencias del mundo

La generación de residuos constituye una práctica tan antigua como la propia especie humana. A lo largo de la historia, la forma en que cada civilización construyó su cultura, sistema económico, modos de vida y patrones de consumo, determinó directamente el volumen y tipo de residuos generado, así como el modo de gestionarlos. El desarrollo de las ciudades y las problemáticas asociadas a sus residuos fueron alterando los métodos de tratamiento de los mismos generando nuevos paradigmas. El residuo y su contexto por tanto, resulta de una interacción dinámica que permite comprender soluciones según la cosmovisión propia de cada tiempo y territorio. Una revisión de la historia nos permite por su parte comprender esas interacciones, sus orígenes y resultados, así como comprender que previo a cualquier gestión de residuos siempre existió el trabajo de reciclado de recuperadoras y recuperadores urbanos.

Existen registros de 10.000 a.C. con el inicio de la agricultura que al tener poblaciones pequeñas y dispersas los residuos no eran un problema. En el 500 a.C. el gobierno de Atenas abre el primer vertedero municipal a una milla de la Ciudad, donde aparecen indicios de reúso y el reciclaje ya que se alimenta a los animales con restos de vegetales y el estiércol es usado como fertilizante (Tchobanoglosus, et al., 1994).

Durante la Edad Media, en el continente europeo, en las zonas aldeanas los habitantes consumían fundamentalmente productos orgánicos y los desechaban en sus propios campos. En cambio, en las regiones urbanas, la falta de servicios públicos y el aumento de la actividad comercial generaba acumulación de residuos en las calles con proliferación de vectores como ratas y pulgas, propagando gran cantidad de enfermedades. La peste bubónica justiniana del año 531 así como la peste negra, que azotó Europa durante el Siglo XIV y conllevó la reducción del 40% de su población, se transmitieron mediante pulgas que portaban la enfermedad. Las crisis epidémicas definieron el paradigma higienista, que buscaba mejorar las condiciones de higiene de las ciudades y advertían que era necesario un sitio para tratarlos y evitar su acumulación y dispersión (Suárez 1998; Paiva 2000; Schamber 2008).



En el siglo XVI en América, Tlatelolco la principal ciudad Azteca/Mexica, estaba prohibido arrojar la basura en las calles, y había una penalización a los infractores, el excremento humano se recogía de las letrinas y era transportado a las Chinampas –islas artificiales para agricultura- los excrementos tenían demanda en el mercado (Medina, 1999).



Figura 10: Foto sobre Chinampas Tlatelolco.

Fuente: Material fotográfico utilizado en clase de Francisco Suárez del Curso de Posgrado sobre Economía Popular y Gestión Integral e Inclusiva de Residuos.

Con el crecimiento de las ciudades y la necesidad de proveerla de saneamiento (agua, cloacas, eliminación de residuos) un nuevo paradigma sanitaria priorizó el aislamiento de los residuos del contacto con el suelo, el aire, el agua y los seres humanos, principalmente trasladando los residuos hacia las afueras de las ciudades. Alejar y ocultar los residuos de los ojos de la población se tornó una práctica habitual en diferentes lugares y momentos de la historia, incluso hasta nuestros días, limitando la capacidad de reconocer, abordar y resolver la problemática socioambiental que supone la generación de los residuos.



Figura 11: Imagen extraída de la película "The Zone" (1928)

Hacia mediados del siglo XVIII, con la Revolución Industrial se da el éxodo masivo de personas de zonas rurales hacia urbanas, junto con el aumento de la producción de bienes y el consumo, así como la proliferación de las primeras recuperadoras y recuperadores urbanos que encontraban en los residuos una forma de vida, comercializando monedas, metales, huesos, ropa, y posteriormente papeles y cartones. Entre estos encontramos a los Traperos en España y Chiffonniers en Francia. La actividad consistía en recolectar en horarios previos a la apertura de comercios en zonas centrales de las ciudades para posteriormente clasificarlos en las periferias donde se encontraban los barrios populares.

Posteriormente, la gestión de residuos profundizó el tratamiento por incineración y disposición final a las afueras de las ciudades y sin ningún tipo de intervención referida a la actividad de reciclado pre-existente de los recuperadores urbanos que continuaron gestionando informalmente los residuos desde las periferias e invisibilizados al igual que los residuos.

Una mirada de la gestión de los residuos en nuestro país

El desarrollo del tratamiento de los residuos en Argentina atravesó una historia con muchos puntos en común a la recién contada y en la cual se pueden encontrar 5 etapas:

1. 1580 a 1860: Huecos o terrenos baldíos.

La época de la colonia se distinguió por el mero criterio estético de “esconder la basura”. Era una práctica recurrente tirar la basura en pozos construidos en la parte trasera de cada una de las casas o en terrenos baldíos. En la Buenos Aires colonial, la falta de limpieza de la ciudad entorpecía el tránsito y propagaba la circulación de vectores de transmisión de enfermedades como ratas e insectos. En 1803 se registran los primeros servicios de recolección de residuos con carros a caballo.

Salvando iniciativas puntuales provenientes del virrey, este período se caracterizó por concebir el tema de la basura como una problemática individual, y no colectiva. Muy eventualmente, el poder político emanaba alguna directiva tendiente a regular el asunto de los residuos. Por ejemplo, *“En 1637, el gobernador Diego Esteban Dávila ordenó a todos los vecinos que limpiaran las calles y arrojaran la basura en el campo los días sábados. La multa por no atender esta regla era de dos pesos: uno iba para los pobres del hospital; el otro, para el denunciante. Pero si el contraventor era negro o indio le correspondían cien azotes en la plaza”*¹⁰.

10. Suarez, Francisco. La reina del Plata. Buenos Aires, sociedad y residuos Ediciones UNGS. Página 30.



Propuesta de actividades

4

Ver la Película “La zone” - 1928 - (ver sección 7. recurso).
Director: Georges Lacombe.

1. *¿Cuál era el método de gestión de residuos en París de 1920?*
2. *¿Quiénes realizan la actividad de reciclado?*
3. *¿En qué zonas de la ciudad ocurre la recolección de materiales reciclables y en dónde su clasificación y enfardado? ¿Por qué?*

5

1. *¿Cómo describe Wilde la ciudad de Buenos Aires en este fragmento?*
2. *¿Qué soluciones se les ocurren para dar respuesta a la problemática descrita?*
3. *Investigá en tu ciudad qué se disponía/arrojaban los residuos hace 50 y hace 100 años, y averiguá en qué se convirtieron esos sitios/terrenos.*

“La ciudad estaba sucia en invierno por el barro y en verano por el polvo. Sus calles jamás se barrían, salvo el barrido impuesto en cierto radio a los tenderos, que lo efectuaban los sábados por medio de sus dependientes, y solo se limpiaban de tiempo en tiempo por los copiosos aguaceros que los convertían en vastos mares, rebalsando las aguas los terceros, derramándose luego por las calles en raudal hacia el Río de la Plata, arrastrando la corriente cuanto hallaba en su curso.

Los pantanos se tapaban, hasta hace muy pocos años, con las basuras que conducían los carros de la policía, que eran pequeños y tirados por una sola mula. Estos depósitos de inmundicias, estos verdaderos focos de infección, producían, particularmente en el verano, un olor insoportable, y atraían millares de moscas que invadían a todas horas las casas inmediatas”.

José Antonio Wilde ¹¹

2. 1860 a 1904: Quema a cielo abierto.

En la región de Buenos Aires, después de la Revolución de Mayo, se comienzan a acumular residuos primero como puntos de arrojo y luego como basurales en las afueras de la ciudad, fundamentalmente en la zona sur donde se encontraba “La Quema” que funcionó informalmente en 1863 y formalmente 1873.

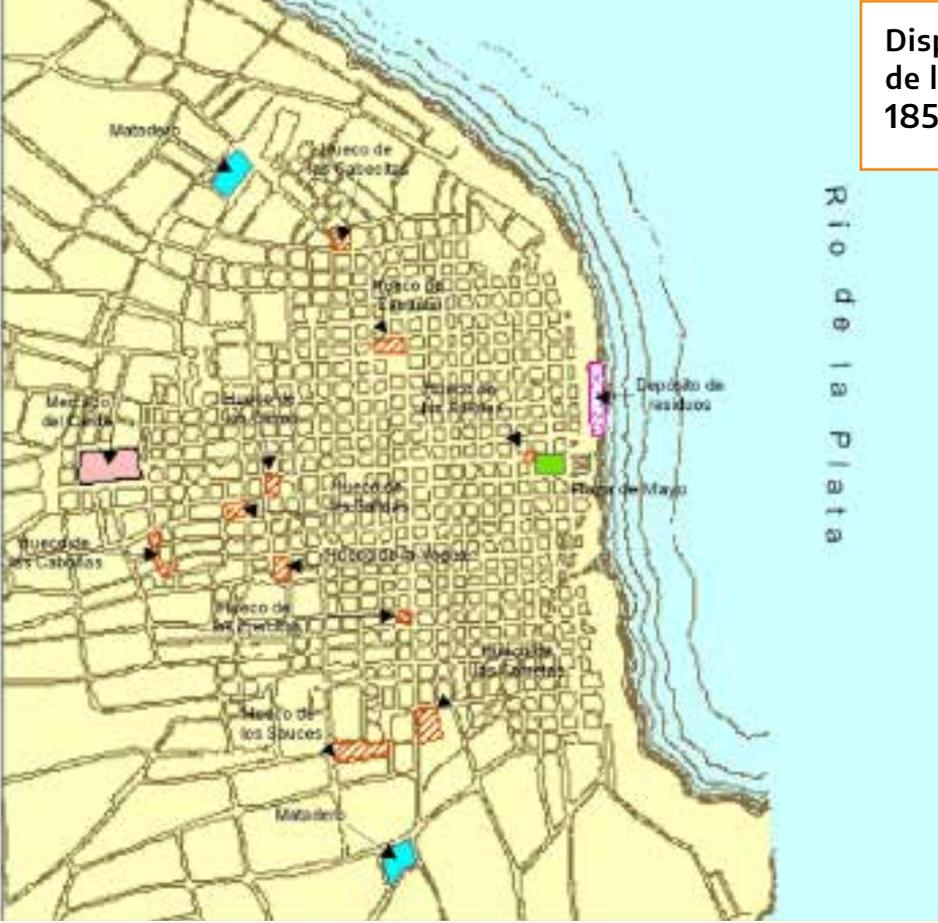
A su vez, y en pos de lograr reducir el nivel de volumen acumulado, el método de minimización que comenzó a emplearse fue la **quema al aire libre**. Desde estos espacios periféricos comenzaron a aparecer por primera vez prácticas de recuperación de algunos de esos residuos conocida vulgarmente como “cirujeo”¹², siendo el primer trabajo asociado al reciclado.

La fuerte contaminación atmosférica producto de la quema indiscriminada, sumada a la falta de servicios y contaminación en las calles propició la proliferación de epidemias como la fiebre tifoidea, peste amarilla, cólera, entre otras. A partir de estas epidemias surge el paradigma higienista, basado en que las condiciones del entorno incidían en la salud de la población, proponiendo un cambio en el método de tratamiento de los residuos asociada a la quema controlada y disposición en las periferias de los residuos, al considerarlos factores contaminantes.

11. Suarez, Francisco. La reina del Plata. Buenos Aires, sociedad y residuos. Ediciones UNGS. Página 32.

12. El término ciruja proviene de “cirujano”, o aquel que trabaja con las manos. El humor popular de la época utilizaba esta comparación para quienes recuperaban materiales de la basura.

Disposición
de los residuos.
1850



Disposición
de los residuos.
1890



Figura 12: Arriba: Mapa histórico del casco urbano de Buenos Aires de 1890 por A Laurent. Abajo: Mapa histórico del casco urbano de 1860 por Adolfo Sordeaux.

3. 1904 a 1977: Usinas y Hornos de incineración.

Junto con la expansión de las tareas del Estado en el ordenamiento y construcción de un espacio urbano saludable y el aumento exponencial de las urbes como la Ciudad de Buenos Aires, que pasó entre 1895 y 1914 de 663.000 a 1.575.000 habitantes, para llegar a 2.981.043 en 1947, el viejo paradigma del fomento de la acumulación de los residuos en sitios alejados de la ciudad junto a la quema al aire libre, fue reemplazado por otro modo de intervención bajo el cual se comenzó a buscar eliminar físicamente el residuo de manera controlada: eran los comienzos del método de la incineración.

En ese entonces, el método de la incineración consistía en la utilización de hornos crematorios, la desecación, la combustión a carbón, la retención de cenizas y la liberación de gases a la atmósfera por medio de chimeneas de 40 a 50 metros de altura. En algunos casos existían quemadores dentro de las viviendas. Como ejemplo para mencionar, representó un caso ilustrativo la zona de lo que hoy es el barrio de Parque Patricios, ubicado en la zona sur de CABA. Allí funcionó uno de los centros de incineración más grandes del país. Como sinónimo de “ciruja”, se comenzó a denominar, en un sentido despectivo “quemeros”, a quienes realizaban tareas de recuperación de los residuos potencialmente reciclables en los sitios de disposición final, previo a la incineración en la Quema de Parque Patricios.

“Las basuras se conducen al vaciadero y allí se dispersan y revuelven en el suelo para extraerles las materias que tiene algún valor [...] luego se las amontona en las tituladas parvas de incineración, donde un fuego lento y poco duradero quema una parte del combustible, cuyo hedor no alcanza a quemar los residuos y solo alcanza a desecarlos un poco [...] el desprendimiento al aire del humo y de las emanaciones envenenan todos los barrios circundantes” ¹³

La historia de Parque Patricios se terminó relacionando con la propia identidad del club de su barrio, el Club Atlético Huracán. En muchas de las canciones aparecieron aspectos ligados a la historia contada:

13. Suarez, Francisco. La reina del Plata. Buenos Aires, sociedad y residuos. Ediciones UNGS. Página 46.

*“Cómo me voy a olvidar de aquella tarde en el cenicero...
Vamos los Quemeros que tenés que ganar...
Cumplimos 100 años en el mismo lugar...
Es la Banda de la Quema, que no para de alentar ...”*

Pero el método de la incineración no representaba una verdadera solución al problema de la acumulación extrema de residuos. Con el tiempo, se advirtieron los enormes problemas de contaminación atmosférica que generaba, y sus consecuencias en términos ecológicos. Se comenzó así a diseñar una nueva forma de procesar la disposición final de los residuos: los rellenos sanitarios.



Figura 13: Izquierda Superior: Horno incinerador. Derecha Superior: Tren encargado de sacar las cenizas de la usina/quema de Nueva Pompeya, CABA. Abajo: recuperadores urbanos o "cirujas" recuperando materiales reciclables previo a la quema en el Barrio de las Ranas, sur de CABA. Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Anexo 30. Separación en Origen, Historia, Recuperadores y Paradigmas Ambientales. Fotos tomadas del Archivo Histórico Nacional (Por Harry Grant Olds)

4. 1977 a 2001: Relleno Sanitario, CEAMSE y Basurales a Cielo Abierto (BCA).

El paradigma sanitarista enfocado en el aislamiento de los residuos del contacto con el suelo, el aire, el agua y los seres humanos, evitando los gases y hollín producidos por la incineración, y principalmente trasladando los residuos hacia las afueras de las ciudades mediante el método de relleno sanitario, se profundizó durante la dictadura militar como parte de una estrategia sistemática de ocultar las cuestiones que consideraban negativas de una ciudad: los residuos y los pobres.

En este sentido, la aprobación del código de planeamiento urbano de la Ciudad de Buenos Aires en 1977 estipulaba: la erradicación de villas de emergencia, descongelamiento de alquileres, plan de autopistas y creación del relleno sanitario CEAMSE dirigidas según el intendente de facto Osvaldo Cacciatore (1976-1982) a “poner las cosas en su lugar”. Su sucesor Guillermo Del Cioppo (1982-1983) expondría en la misma línea que “Buenos Aires no es para cualquiera sino para el que se la merezca, para el que acepte pautas de una vida agradable y eficiente”.

La región metropolitana, mediante un acuerdo entre el Gobierno de la Ciudad y la Provincia de Buenos Aires del año 1977, dispuso la creación de la CEAMSE (Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado), una empresa pública encargada de gestionar los rellenos sanitarios del área metropolitana de Buenos Aires. En este contexto de gobierno de facto, el acuerdo para el funcionamiento de la CEAMSE supuso la consolidación de un modelo territorial profundamente desigual en términos sociales y ambientales. En la medida en que la Ciudad de Buenos Aires se perfiló como un ciudad residencial para clases sociales acomodadas, los territorios designados para disposición final de residuos, ubicados todos en la Provincia de Buenos Aires promovieron un proceso de desvalorización social y económica.



Nuevamente, la concepción clásica de “la basura para las afueras” volvió a ponerse en juego, pero esta vez como una operación de discriminación territorial entre sectores populares y pudientes. Este proceso se repitió en todas las provincias del país que focalizaron su gestión de residuos en la disposición final principalmente en Basurales a Cielo Abierto.



Figura 14: Casa de latas en Basural.

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Anexo 30. Separación en Origen, Historia Recuperadores y Paradigmas Ambientales. Fotos tomadas del Archivo Histórico Nacional (Por Harry Grant Olds)

Los siguientes mapas reflejan la ubicación actual de los rellenos sanitarios de la CEAMSE, y los Basurales a Cielo Abierto ubicados en la región del AMBA y Provincia de Buenos Aires (figura 15).

Complejos ambientales de la CEAMSE ¹⁴

Complejo	Toneladas que recibe al mes (2019)
Norte	Recibe un promedio de 424.570 t/mes.
Gonzalez Catan	Recibe un promedio de 44.600 t/mes.
Ensenada	Recibe un promedio de 10.180 t/mes.
Villa Domingo	Dejó de operar en el 2004. En total recibió más de 48 millones de toneladas.

¹⁴ Información disponible en: <https://www.ceamse.gov.ar/area-de-cobertura/complejos-ambientales/>

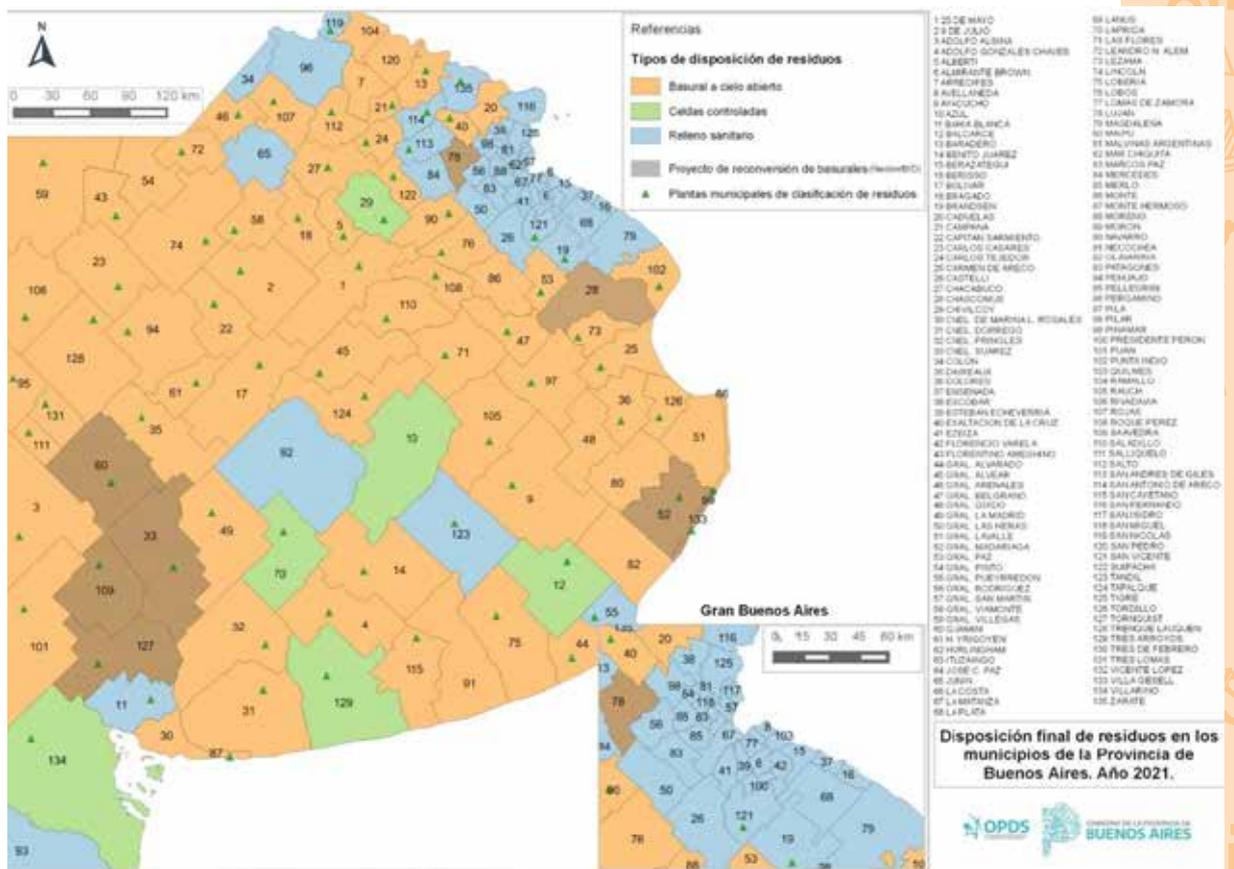


Figura 15: Mapa de la región metropolitana que refleja ubicación de rellenos sanitarios y Basurales a Cielo Abierto.
Fuente: Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) 2020

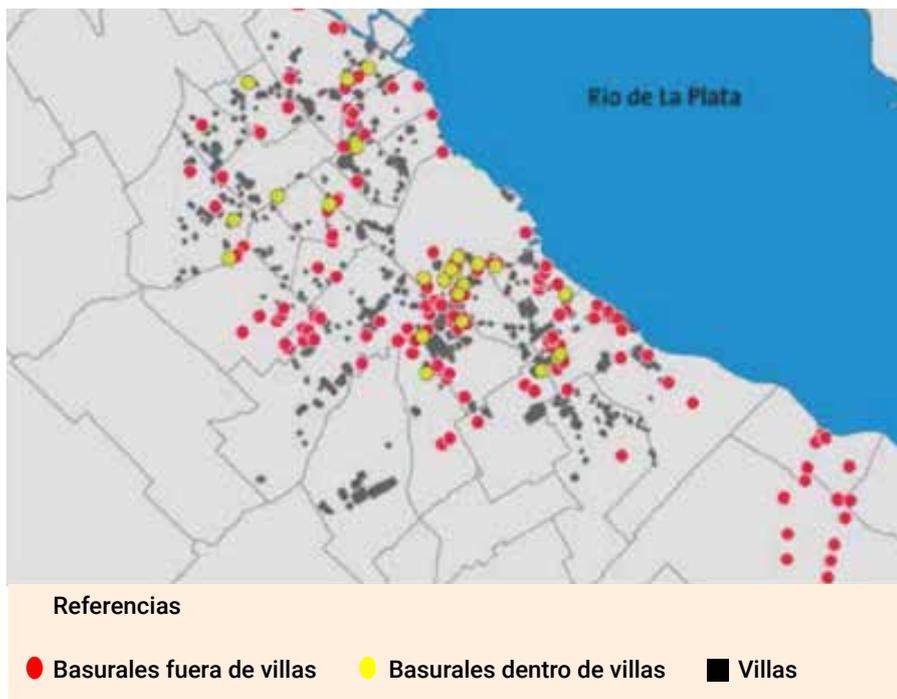


Figura 16: Mapa de los rellenos sanitarios del CEAMSE. Región AMBA.
Fuente: D'her, Victoria (2019). Ojos que no ven, ¿corazón que no siente? en Francisco M. Suárez y Pablo J. Schamber) Recicloscopio VI

5. 2.001 a hoy: Gestión Integral e Inclusiva de Residuos.

Luego de la crisis del 2001, la emergencia y el crecimiento cartonero puso en agenda pública la recuperación de residuos como alternativa a la gestión actual de los residuos. En un contexto de pauperización y emergencia social, económica y política, la recuperación como alternativa de ingresos generó el surgimiento masivo de recuperadoras y recuperadores urbanos en todo el país. Desde entonces, principalmente en los municipios de mayor densidad demográfica donde existen mayor cantidad de residuos potencialmente reciclables, aunque incluso en municipios de pequeñas escalas, se fueron conformando organizaciones de unidades productivas referidas al reciclado que promovieron desde el **territorio** nuevas formas de diseñar e implementar políticas públicas de reciclado a nivel nacional.

Acompañando la agenda ambiental y el paradigma sustentable, se inicia en la Ciudad de Buenos Aires el proceso de formalización mediante la Ley N°992 en el año 2002 que formaliza el trabajo cartonero generando un equipo público para trabajar con recuperadores urbanos mediante el Programa de Recuperadores Urbanos (PRU), ese mismo año se realizan los primeros operativos de registro de recuperadoras y recuperadores. En el año 2003 a instancias de la Mesa de Diálogo entre el Gobierno de la Ciudad y referentes de recuperadores se programan los Centros Verdes, La ley de Basura Cero en 2006 que conforma el marco jurídico respecto al reciclaje, y los primeros contratos con Recuperadores Urbanos referidos a servicio de tratamiento de residuos reciclables en 2012, se consolida la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIIRSU) en Capital Federal como política pública. Seguido a esto, en el año 2013 por iniciativa de un grupo de mujeres cartoneras comienza a implementarse en el marco del sistema de reciclado con inclusión social de la Ciudad, el Programa de promotoras ambientales que incluye a las mujeres cartoneras en las estrategias de educación y concientización ambiental.

A nivel nacional la Estrategia Nacional GIIRSU de 2005 establece, en primer lugar, que el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Argentina son de incumbencia municipal, sobre cuyos gobiernos recae la responsabilidad de su gestión. Por aquel entonces los más de 2.200 municipios del país limitaban su accionar a una recolección no diferenciada, abocados a la higiene urbana y a la disposición final en la mayoría de los casos en basurales a cielo abierto (BCA) con escasos controles ambientales y técnicos,

Territorio

Nos referimos a un espacio dinámico capaz de informar a un individuo o a un colectivo social sobre su propia identidad. Es un espacio socialmente construido.

y con los consiguientes impactos negativos para la salud y el ambiente.

Surge como respuesta superadora a esa estrategia, un nuevo paradigma que busca abordar la problemática ya no desde el basural como problema a resolver a través de su saneamiento, cicatrización, cierre y sellado, sino como una **solución territorial pre-existente** vinculada a la actividad de recuperación de materiales reciclables en manos de recuperadoras y recuperadores urbanos (cirujas, hueseros, quemeros, cartoneros, etc.) que existe y existió desde los inicios de las primeras ciudades. Para ello, se debe abordar las etapas previas al basural y de gestión de residuos, vinculadas a la promoción ambiental, la separación en origen, la recolección diferenciada, tratamiento y valorización de materiales reciclables a manos de recuperadoras y recuperadores urbanos, disminuyendo así el impacto ambiental.

En este sentido el basural resulta por tanto un síntoma de un diagnóstico más amplio referido a una mala gestión de residuos que requiere una planificación a largo plazo a través de una **Gestión Integral e Inclusiva de Residuos**. Actualmente existen a nivel nacional en todas las provincias del país experiencias aplicadas de cogestión entre municipios, recuperadoras y recuperadores urbanos y ciudadanía que promueven la Economía Circular, la generación de empleo verde, y desarrollo de economías regionales fortaleciendo la cadena de valor del reciclado que detallaremos en los próximos apartados.

Propuesta de actividades

9

A partir de las 5 etapas de la historia de los residuos en Argentina, armen una línea de tiempo identificando los principales hitos en cada una de ellas, analizando también el método de gestión, el rol de recuperadoras y recuperadores urbanos, el estado y la ciudadanía de manera de comprender el contexto asociado a la gestión de residuos.

The form consists of a central horizontal dotted line. Above the line, there are three small rectangular boxes, one above each of the three large empty boxes below. Below the line, there are three large empty rectangular boxes, one below each of the three small boxes above. At the bottom of the page, there are several horizontal lines for writing.





A series of horizontal orange lines for writing, with a slightly thicker line near the top of the page.



Una introducción al sistema GIIRSU:

La gestión ambiental de los residuos tiene
quien le escriba



Como hemos podido observar en el apartado “una historia socio-ambiental de los residuos”, en nuestro país la gestión de los residuos ha atravesado diversas etapas en las que fue modificándose el modo de asegurar niveles de sanidad básicos para el bienestar ambiental y social de la población. En cada uno de esos períodos, fue diferente el método de gestión de residuos, el papel que jugó el Estado (Nacional, Provincial y Municipal), los recuperadores urbanos, los deberes de la ciudadanía y hasta el propio sistema económico de producción.

En la actualidad, Argentina se encuentra implementando de modo progresivo el sistema GIIRSU en todo el país, actualmente existen más de 300 unidades productivas de recuperadores urbanos organizados y geolocalizadas por el Programa Argentina Recicla del Ministerio de Desarrollo Social de Nación, y existen tan solo 37% de los 2.200 Municipios con algún tipo de programa local de reciclado (ello puede visualizarse en el siguiente link de Mapa Federal de Unidades Productivas: <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/argentinarecicla/mapafederal>). La federalización y progresividad en la implementación de estos sistemas locales de reciclado son fundamentales para alcanzar la capilaridad productiva, social y ambiental.

La GIIRSU es la “**Gestión Integral e Inclusiva de los Residuos Sólidos Urbanos**”, promueve Sistemas Locales de Reciclado de **cogestión** de los residuos basado en el desarrollo sostenible que tiene como objetivo primordial la reducción de los materiales enviados a **disposición final**. El sistema **GIIRSU** está dirigido a disminuir los residuos que generamos y disponemos en los más de 5.000 basurales a cielo abierto que existen actualmente en nuestro país. Decimos que la GIIRSU constituye un dispositivo **integral**, porque articula con los diferentes actores intervinientes (administración pública, recuperadoras y recuperadores urbanos, industria recicladora, ONGs, universidades, grandes generadores, empresas de servicios, y la ciudadanía), además de articular entre las políticas públicas, entendiendo a los residuos como una problemática asociada también a la salud pública, espacio público, educación ambiental, producción, comunicación, investigación, desarrollo y consumo.

Tal como es propósito de este material, la educación cumple la función de enseñar, problematizar y repensar los mecanismos de producción, consumo, descarte y gestión de los residuos, en pos de generar ciudadanos críticos y comprometidos con las problemáticas socioambientales.



Cogestión

Cuando hablamos de cogestión nos referimos a “Sistemas públicos de gestión que resultan de la integralidad de dos sectores: el municipal y los recuperadores urbanos. El sistema GIIRSU de cogestión municipal permite el diseño e implementación de políticas públicas asociadas a la temática mediante la inclusión activa de los Recuperadores Urbanos (RU), donde la participación de todas las etapas GIIRSU resulta en conjunto entre estos actores, considerando la experiencia de los propios recuperadores central para alcanzar resultados favorables en la GIIRSU.”



Nodo

Centros verdes/plantas de reciclaje con capacidad para el tratamiento de todas o parte de las corrientes de residuos reciclables, así como con la infraestructura y acciones asociadas al desarrollo humano integral de los recuperadores según: educación, salud, alimentación, niñez, deporte, cultura y justicia, consolidando las redes de intercambio socio comunitario, económico y territorial que promuevan el tejido productivo del reciclado y la GIIRSU.

La GIIRSU además se trata de un sistema con **inclusión** social, porque si bien su aplicación efectiva involucra al conjunto de los actores de la sociedad, se promueve la formalización del trabajo pre-existente de recuperadoras y recuperadores urbanos y su inclusión en el diseño e implementación de estos programas.

La GIIRSU se trata entonces de un sistema de reciclado con inclusión social capaz de aportar miles de puestos de trabajo a la sociedad, desarrollar una cadena de valor productiva con economías regionales y a nivel nacional, además de contribuir con el cuidado del ambiente a través del reciclado. Este sistema está compuesto por diferentes etapas según:

1. La Promoción Ambiental.
2. La Separación de Origen.
3. La Recolección Diferenciada.
4. El Transporte al **Nodo** (planta de reciclaje) y Tratamiento.
5. El retorno a la industria como materia prima.



Figura 17: Circuito GIIRSU.

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

*"Entonces veo que la cosa se pone muy brava y cada día más
Si mi esposa va tirando del carro conmigo, juntos a la par
Y como no hay un peso para mandar a los chicos a estudiar
También los llevamos a cartonear
¿Sino con quién los vamos a dejar?
En la calle yo me recibí, en el arte de sobrevivir
Revolviendo basura, juntando lo que este sistema dejó para mí
Y a los que manejan el país, a esa gente le quiero decir
Les propongo se cambien de lado un momento
Y a ver si se bancan vivir mi vida de cartonero".¹⁵*

Figura 17. B: "Cartonero".
Canción de Attaque 77.



¹⁵. Para ver la canción completa:
<https://www.youtube.com/watch?v=bKQXNCvP71A>

5.1. Mapa de actores

Si bien a lo largo de este documento se ha mencionado quiénes son los actores con diferentes grados de intervención en este sistema de gestión, es importante determinar cuáles son los roles, responsabilidades y articulaciones de cada uno de ellos en la GIIRSU.

Por un lado se encuentran las **recuperadoras y recuperadores urbanos (RU)**, quienes se encargan de realizar la recolección diferenciada de aquellos residuos reciclables secos separados en origen, la clasificación según tipo de material y su comercialización como insumo para la industria, siendo actores fundamentales del reciclado y los primeros eslabones en la cadena de valor. Conjuntamente, se encuentran las **promotoras ambientales**, que son las encargadas de desarrollar la labor de concientización a la comunidad en cuanto a separación en origen, recolección diferenciada, entre otros aspectos asociados a la GIIRSU (ver apartado 5.3). A su vez, se encuentra el **Gobierno Municipal**, quien planifica e implementa la GIIRSU en su jurisdicción, en tanto agente encargado de la misma, brindando los servicios de aseo e higiene urbana de la fracción no reciclable y realizando la cogestión con los RU para la gestión de los residuos reciclables fracción seca. En cuanto a los **Gobiernos Provinciales**, los mismos resultan fundamentales para planificar, diseñar e implementar la gestión de residuos en las provincias, desarrollando propuestas de regionalización, conformación de consorcios, desarrollo normativo y diseño de políticas públicas regionales.

El **Gobierno Nacional** por su parte, corresponde a organismos públicos asociados a la temática, como **Argentina Recicla del Ministerio de Desarrollo Social de Nación**, que permiten la articulación y consolidación de los planes GIIRSU mediante mesas de trabajo, líneas de financiamiento y asistencia técnica, desarrollo de planes GIIRSU provinciales, entre otras.

Por otra parte, el rol e involucramiento de la **comunidad** en su conjunto son fundamentales para lograr una GIIRSU, ya que son uno de los actores responsables de la separación en origen de los materiales reciclables además de promover nuevos hábitos de consumo, reutilización y reciclado con inclusión social. En concordancia con ello, las **organizaciones de la sociedad civil** promueven la participación de la comunidad y su concientización a través de la educación ambiental, y realizan un trabajo centrado en la difusión de los problemas que generan los RSU y la importancia del rol de los RU. Con respecto a otros actores, las **instituciones educativas** brindan pautas de formación y desarrollo de contenido referido a la

temática para informar, problematizar, generar conciencia y promover acciones y cambios en la sociedad. Y aquí nos referimos tanto a niveles primarios, secundarios, terciarios como a universitarios y de posgrado. Los **Grandes Generadores/Generadores Especiales (GG/GE)**, son aquellos generadores públicos y privados que generan grandes volúmenes de residuos y, debido a eso, requieren un tratamiento diferenciado. Aquí podemos ejemplificar a los GG con la institución educativa en la que se encuentran ustedes, por lo que los residuos que se generan allí, deberían gestionarse y separarse en origen de manera diferenciada, para continuar el circuito tal como venimos contando y profundizaremos más adelante.

Luego de la separación, clasificación, acopio y valorización que realizan los recuperadores encontramos en la cadena de valor del reciclado a los **intermediarios**, quienes intervienen en la compra informal de materiales reciclables generalmente a precios viles; luego existen las **industrias** que incorporan valor agregado para la fabricación de productos.

Finalmente, podemos también mencionar a las **instituciones científicas**, las cuales corresponden a organismos públicos y privados referidos a la investigación y desarrollo e innovación (I+D+I) sobre las diferentes corrientes de residuos así como de la GIIRSU, fortaleciendo el desarrollo de la cadena de valor del reciclado; y a las **organizaciones de la economía popular** que fortalecen la organización del sector de recuperadoras y recuperadores urbanos en pos de mejorar no solo las condiciones de trabajo sino ampliando sus derechos (asociados al acceso a la salud, la alimentación, la educación, la niñez, la cultura, el deporte y la justicia).



Figura 18: Mapa de actores intervinientes en la GIIRSU.
Fuente: Elaboración de la Dir. Nacional de Economía Popular (MDS).

Entrevistas cartoneras



"Realmente no sé si se sabe la dimensión que tiene el trabajo del sector. Hoy calculamos que hay más de 150.000 cartoneros, que recuperan 10.000 toneladas de residuos por día. Mi objetivo en parte es contar de este mundo que es tan hermoso, que todos los días hace tanto y que tiene tan poco reconocimiento. Si nosotros no separamos seguimos llevando esos residuos a entierros, esos residuos no se recuperan, no se insertan al mercado y se usa recursos naturales no renovables para volver a producir ese material que volvemos a descartar. Si los compañeros no hicieran ese trabajo, el CEAMSE estaría colapsado."

María Ines Castillo

Cartonera - Directora del Programa Nacional Argentina Recicla - Ministerio de Desarrollo Social de la Nación

"Estamos todos de acuerdo en que algo hay que hacer con las toneladas de basura que se generan todos los días, que terminan en basurales a cielo abierto o van a entierro, contaminando la tierra y las napas de agua. Algo hay que hacer con las toneladas de residuos plásticos que no van a biodegradarse hasta dentro de miles de años y llenan basurales y océanos."

No hay trabajo que cuide más el medioambiente que el de los cartoneros y cartoneras. Se estima que cada uno recupera unos 100 kilos de material por día y nuestro sector en su conjunto recupera unas 10.000 toneladas diarias de basura. Para nosotros la justicia ambiental y la justicia social van de la mano. Tenemos que frenar la contaminación que tanto nos afecta y tenemos que generar trabajo digno y derechos para los últimos y las últimas de la fila."

Natalia Zaracho

Cartonera. Diputada Nacional.

"Nosotras las promotoras ambientales a nivel nacional ya somos 300. Imaginate si tenemos parte en un sistema en el que realmente enseñamos y generamos el hábito de que no se debe generar una bolsa de basura: son residuos, húmedos y secos. Nosotros queremos alertar a la sociedad, que entienda que el hábito, en cuanto al cuidado del medio ambiente, tiene que ver con que el vecino no se pregunte más si lo tiene que hacer o no, debe ser una responsabilidad."

Jackie Flores

Cartonera. Subsecretaria de Residuos Sólidos Urbanos y Economía Circular. Ministerio de Ambiente PBA.



Figura 19 Testimonio de María Ines Castillo.

Fuente: Eldiario.com.
"Veo compañeros nuevos cartoneando y me hacen acordar a mí en el 2000".
20/03/2022.



Figura 20 Testimonio de Natalia Zaracho.

Fuente: Agencia Telam.
"No hay trabajo que cuide más el medioambiente que el de los cartoneros y cartoneras". 08/12/2021



Figura 21 Testimonio de Jackie Flores.

Fuente:
<https://revistaruda.com/2021/07/05/jackie-flores-hoy-el-sector-esta-presentando-esta-ley-de-envases-con-inclusion-social/>

5.2. Marco normativo ambiental



Figura 22: Pirámide normativa. Se agrupan en la cima de la misma las normas como la Constitución Nacional y los tratados internacionales; en el medio las leyes de presupuestos mínimos en materia ambiental y debajo otras leyes complementarias de carácter ambiental.

Fuente: Modificación a partir de "Estructura normativa de residuos-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible"

El derecho ambiental en Argentina está integrado por la normativa que regula los recursos naturales, las actividades y los efectos que los seres humanos llevamos a cabo para modificarlos con el fin de la obtención de los recursos culturales, como así también los residuos generados a partir de esa transformación. Si bien las normas ambientales argentinas son numerosas, aquí haremos hincapié en algunas de ellas que son fundamentales como herramientas en el marco de la GIIRSU:

La Constitución Nacional en el Art 41

Este artículo es incorporado en la reforma de 1994, y establece el derecho constitucional de todas las personas de vivir en un ambiente sano equilibrado y apto para el desarrollo humano, donde las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras estableciendo, asimismo, el deber de las autoridades de proveer a la protección del derecho, la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Establece que corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos ¹⁶ de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Disponible en:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>

16. Por presupuestos mínimos se entiende: normas de base, umbral, comunes -en el sentido que constituyen denominador común-, sobre las cuales se va a construir el edificio total normativo de la tutela ambiental en la Argentina, de organización federal. Constituye legislación uniforme en sus condiciones de línea. Se trata de normas de aplicación en todo el territorio de la Nación, básicas, de un umbral, de un "piso inderogable".

Fuente: Nonna, S. (2018). La protección del ambiente. Esquema constitucional y de presupuestos mínimos en Argentina. Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de La Plata, (47).

Ley General del Ambiente N° 25.675

Esta ley, aprobada en noviembre del 2002, da cumplimiento al artículo 41 de la CN, estableciendo los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

En su artículo 6 establece el concepto de presupuesto mínimo y promueve que en su contenido se deba prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.

Según lo establecido en el Art 8, los instrumentos de la política y la gestión ambiental serán: el ordenamiento ambiental del territorio; evaluación de impacto ambiental; el sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas; la educación ambiental; el sistema de diagnóstico e información ambiental y el régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

Link LGA:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm>

Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios N° 25.916

En mandato a lo establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, se ha elaborado en el 2004 esta ley de gestión de residuos domiciliarios como norma de Presupuesto Mínimo de Protección ambiental. Esta ley exige la adopción de una gestión integral de residuos por parte de todas las Provincias, y adopta el principio de la gestión integral que comprende a todas las etapas en la cadena de manejo desde la generación, hasta la disposición final, pasando por las etapas intermedias de disposición inicial, recolección, transferencia y disposición final.

La gestión integral de residuos obliga a encarar las soluciones al problema de los residuos con una lógica transversal, considerando que cada etapa en el "ciclo de los residuos", es consecuencia de las instancias anteriores. A partir de ello, el gobierno nacional durante el año 2005 ha elaborado un instrumento de orientación nacional para la gestión de los residuos: la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU), en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Dicha estrategia tiene como primer objetivo maximizar la valorización de los residuos mediante la aplicación de la reducción,

reciclado, reúso y recompra de los materiales aprovechables, así como la inclusión de recuperadoras y recuperadores urbanos aunque sin especificar las metodologías de implementación.

Disponible en:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/98327/norma.htm>

Ley de Educación Nacional N°26.206

Regula el ejercicio del derecho de enseñar y aprender consagrado por el artículo 14 de la Constitución Nacional y los tratados internacionales incorporados a ella. Además, establece que El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, dispondrá las medidas necesarias para proveer la educación en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de promover valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado y la protección de la diversidad biológica; que propendan a la preservación de los recursos naturales y a su utilización sostenible y que mejoren la calidad de vida de la población.

Link a la Ley de educación:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123542/norma.htm>

Ley de Educación Ambiental N° 27.621

Esta norma del año 2021 establece el derecho a la educación ambiental integral (EAI) entendida como “un proceso educativo permanente con contenidos temáticos específicos y transversales, que tiene como propósito general la formación de una conciencia ambiental, a la que articulan e impulsan procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad, en la cual distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas confluyen y aporten a la formación ciudadana y al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso” (Art. 2). La relevancia de esta Ley en materia de GIIRSU está dada por la inclusión tanto en los distintos niveles educativos, como en los ámbitos de educación no formal, de la temática ambiental, dentro de la que se incluye a la gestión de los residuos. Además la creación de un Consejo Consultivo para la implementación en la que participen organizaciones de Recuperadores Urbanos promueve la perspectiva inclusiva de la GIIRSU.

Link Ley EAI:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/350000-354999/350594/norma.htm>

Ley n.º 27592 o “Ley Yolanda”

Esta ley fue sancionada en noviembre de 2020 y su nombre es un homenaje a Yolanda Ortiz quien fue la primera Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano de Argentina y de América Latina, designada durante el gobierno de Juan Domingo Perón en el año 1973.

Es una ley que tiene como objetivo garantizar la formación integral en ambiente, con perspectiva de desarrollo sostenible y con especial énfasis en cambio climático, para las personas que se desempeñan en la función pública. Esta, a su vez, establece que todos los empleados y empleadas de la función pública deben recibir una capacitación obligatoria en materia ambiental. El objetivo principal de la Ley Yolanda es que el funcionariado, empleadas y empleados públicos comprendan la transversalidad de los temas ambientales en el diseño, la planificación y la implementación de las políticas públicas para contribuir, desde la gestión estatal, a la construcción de una Argentina ambientalmente sostenible.

Link Ley Yolanda:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/345000-349999/345172/norma.htm>

Ley de presupuestos mínimos de gestión ambiental de envases y promoción del reciclaje inclusivo

Es una política ambiental que se encuentra en la etapa de discusión hace más de 10 años, que incorpora el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), en donde la responsabilidad de un productor sobre su producto, se extiende a la etapa de post consumo. El objetivo de la Ley es fijar los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases y envases post consumo en todo el territorio nacional, a fin de prevenir y reducir su impacto sobre el ambiente y la salud de las personas. A su vez, busca integrar en la cadena de gestión a los y las trabajadoras recicladoras.

Link Proyecto Ley de envases:

https://www.diputados.gov.ar/prensa/noticias/2021/noticias_1681.html

Propuesta de actividades

13

Aplicación de la normativa ambiental argentina.

A partir de las diversas situaciones problemáticas ilustradas, se propone reflexionar teniendo como disparadoras las siguientes preguntas:

1. Explicar qué sucede en cada situación.
2. ¿Qué herramientas de normativa ambiental sirven de encuadre para intervenir en cada situación?

CASO A



Figura 23. Recolección en basurales.

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

CASO B



Figura 24. Recolección con carros a pie en centros urbanos.

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

5.3. Promoción ambiental

Actualmente se ha evidenciado desde múltiples sectores que, para alcanzar una gestión sostenible de los RSU con inclusión social, se requiere efectivizar un cambio socio-cultural. Y para ello, es imprescindible lograr una comunicación eficiente de todo el circuito que recorren los residuos, desde su generación (o incluso desde el origen de los mismos, haciendo referencia al proceso de extracción de los recursos naturales para su obtención como producto) hasta su **valorización** o disposición final, y la apropiación cultural de ese conocimiento por parte de todos los actores involucrados. En la gestión integral e inclusiva de los residuos es fundamental la **concientización, la sensibilización, la promoción y la educación ambiental** en cogestión entre el municipio y recuperadoras y recuperadores urbanos, pero también la participación de los vecinos, y de la comunidad en su conjunto.

La educación y comunicación ambiental son consideradas como el primer eslabón de todo el circuito de gestión de residuos. En este sentido, constituyen prácticas que permiten derribar nociones instaladas en el imaginario social, tales como “que no tiene sentido separar, si luego todo termina en el mismo lugar”, o romper con la estigmatización hacia recuperadoras y recuperadores urbanos como “actores conflictivos o que ensucian la vía pública”, para empezar a pensarlos como actores fundamentales del reciclado municipal.

La comunicación ambiental debe contemplar su participación en el circuito de los materiales reciclables: qué sucede con estos materiales que se separan, y el impacto positivo no sólo ambiental sino también social, con la creación de puestos de trabajo formales, por ejemplo. Cuando hablamos de educación ambiental nos referimos tanto a la concientización como a la motivación y educación, tanto formal (en todos los niveles educativos), no formal (vecinos, comercios, instituciones) como informal (medios masivos de comunicación, vía pública).

Además de las estrategias municipales de comunicación ambiental, existe una herramienta fundamental para aplicar la promoción y concientización en la comunidad que es el Programa de Promotoras Ambientales (PPA). Este programa está pensado para las mujeres recuperadoras urbanas que, desde una perspectiva de género, promueve la formación y capacitación respecto del cuidado del ambiente, la separación en origen y la correcta

Valorización

Toda acción o proceso que permite el aprovechamiento total o parcial de los residuos generando un insumo para una nueva cadena de valor, tanto en su función específica como en los materiales que los conforman, y teniendo en cuenta los condicionantes ambientales y sanitarios de protección. Se encuentran comprendidos los procesos de reutilización y reciclaje. Se excluye la incineración o co-generación.



separar los residuos y entregarlos limpios y secos mejora las condiciones laborales de RU”

Gestión Integral e Inclusiva de Residuos Sólidos Urbanos (GIIR-SU). Busca sensibilizar y educar a la ciudadanía de las formas correctas de separar, acondicionar y entregar los materiales reciclables **(y otras corrientes de residuos que se describirán más adelante)**, al tiempo que se educa sobre la importancia de la separación en origen, tanto para los recuperadores urbanos como también en términos ambientales.

Por otra parte, las promotoras ambientales asisten a talleres de formación y se encargan de la promoción puerta a puerta de domicilios; charlas y talleres en instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil, instituciones privadas, ferias, festivales, grandes generadores, etc. También fortalecen la vinculación entre vecinas, vecinos, recuperadoras y recuperadores urbanos que realizan la recolección diferenciada, potenciando la participación ciudadana, promoviendo y garantizando la entrega en mano del material recuperado, evitando así que queden en la calle corriendo el riesgo de estropearse y contaminar el ambiente, y consecuentemente mejorando el estado de la vía pública. La perspectiva de género que contiene el PPA revaloriza el rol de las mujeres dentro del mundo cartonero, ya que la tarea de Promoción Ambiental pasa a ser una opción de trabajo para todas las mujeres de la economía popular. Un ejemplo a nivel provincial lo representa el programa “Mi Provincia Recicla”, del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, que busca fortalecer la GIIRSU municipal a través de la creación, o el reconocimiento de los equipos de Promotoras Ambientales actualmente existentes, su capacitación en materia de comunicación, educación y promoción ambiental, y el reconocimiento económico por la tarea.

En Argentina más de mil mujeres se han sumado a trabajar en la promoción ambiental. A su vez, cerca del 50% de las cooperativas de recuperadores y recuperadoras urbanas cuenta con un cuerpo de promotoras ambientales que cumplen el rol de educadoras ambientales, tal como se mencionó previamente. Actualmente existen equipos de promotoras en 18 provincias del país y CABA (excepto San Juan, Entre Ríos, San Luis, Santa Cruz y Neuquén).

A modo de ejemplificar todo lo comentado, a continuación se muestran imágenes de folletería que utilizan las promotoras ambientales como herramienta de acompañamiento a su tarea educativa:



Figura 25: Arriba: Folletería utilizada por el cuerpo de promotoras ambientales como herramienta de educación y concientización en materia de GIRSU con inclusión social. Abajo: Promotoras ambientales llevando a cabo talleres de concientización de la sociedad.

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Ministerio de ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

PROMOTORAS AMBIENTALES CARTONERAS

¿PORQUE ES IMPORTANTE REALIZAR LA SEPARACIÓN EN ORIGEN?

- Reduce los volúmenes de residuos generados
- Aprovecha los recursos presentes en los materiales reciclables
- Evita la sobreexplotación de recursos naturales
- Disminuye los costos de disposición final de los residuos
- Creación de nuevas fuentes de trabajo
- Promueve la participación

FOMENTA EL TRABAJO DIGNO

La reinserción de materiales en distintos circuitos productivos beneficia a numerosas industrias y, en particular, a las cooperativas de recuperadores urbanos, quienes realizan un invaluable aporte a la reducción de la basura que se destina al enterramiento y en la recuperación de materias primas. La separación de los residuos en origen colabora con la creación y el sostenimiento de trabajo digno y con la integración de un sector de la población que ha sido largamente marginado.

CONTACTO:

Las promotoras ambientales somos mujeres cartoneras que llevamos adelante la tarea de concientizar a los vecinos de nuestra ciudad sobre la separación en origen y la importancia del trabajo que realizan los cartoneros.

En nuestro país generamos 400000 toneladas de residuos por día de los cuales 300000 terminan en basurales a cielo abierto, rellenos sanitarios o en los océanos. Las otras 100000 toneladas son las que recuperamos los 20000 cartoneros, carreros y recicladores, trabajadores de la economía popular que recorremos las calles brindando el servicio de recolección diferenciada de nuestra ciudad.



Podés contactar al Equipo de Promotoras Ambientales para que vayan a la escuela. Las promotoras realizan de forma permanente charlas y capacitaciones sobre separación de origen y concientización ambiental. Para contactarse con ellas, comunicarse a promotorasambientalesnacional@gmail.com



Cabe señalar que la importancia de la promoción ambiental como primer eslabón de la gestión de RSU radica en una mayor reducción, reciclaje y reutilización de materiales que no serán enviados a disposición final, es decir no son considerados basura, disminuyendo sustancialmente la cantidad de residuos que no se recuperan. Esto podemos verlo en la siguiente gráfica de pirámide invertida que nos muestra una secuencia de elecciones que considera como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, el reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes, la valorización energética de los residuos en los países donde resulte factible, y quedando como última alternativa su eliminación (**disposición final**).


 "el mejor residuo es el que no se genera"



Figura 26: Pirámide invertida donde se observa que hay que poner el foco en desarrollar extensivamente la prevención de la generación de los residuos (parte superior) y que haya pocos residuos que vayan a disposición final (parte inferior). Las acciones intermedias conducen a ese desenlace inferior. Fuente: guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Anexo 30. Separación en Origen, Historia de los Recuperadores y Paradigmas Ambientales.

Por lo tanto, la reducción en origen es la estrategia más importante que podemos implementar, ya que implica reducir la contaminación que los residuos generan y disminuir la cantidad de residuos que enviamos a rellenos sanitarios. Luego, el aprovechamiento y la valoración de residuos, es decir, la reutilización o reciclaje de los mismos, también son prácticas que contribuyen al manejo eficiente. Y finalmente, la mejora en los procesos de tratamiento y disposición final permiten incrementar la vida útil de rellenos sanitarios y disminuir la contaminación socio-ambiental que estos pueden producir ¹⁹.

Otra cuestión importante a destacar es que, según el Banco de Alimentos de la FAO, aproximadamente **un tercio de todos los alimentos producidos a nivel mundial se pierden o se desperdician**. Sin embargo, gran parte de estos residuos que son desechados, podrían ser reutilizados y volver al circuito, generando menos basura y recuperando residuos pensados como recursos para ingresar nuevamente a la gestión circular de los mismos²⁰. Con este ejemplo, vemos que actuando en instancias previas, logramos disminuir la disposición final de residuos que queda como una última opción.



¹⁹. Anexo 30 de la guía para la implementación GIIRSU, disponible en: <https://www.argentina.gov.ar/desarrollosocial/argentina recicla/anexos>
²⁰. Anexo 30 de la guía para la implementación GIIRSU, disponible en: <https://www.argentina.gov.ar/desarrollosocial/argentina recicla/anexos>

5.4. Separación en origen: reducir la cantidad que va a disposición final.

En concordancia con la pirámide invertida anteriormente mencionada, una instancia muy importante de toda la gestión de RSU que tiende a la minimización de residuos que va a disposición final es la **separación en origen**. Esto hace referencia a separar en dos (o tres) fracciones los residuos que se generan en el lugar de origen; en este contexto, hacemos referencia a los residuos domiciliarios o sólidos urbanos. Cuando se hace alusión a las fracciones, se considera que la correcta separación debe realizarse al menos en dos: **húmedos y secos**, lo que facilita la colaboración de los generadores y la recolección diferenciada por parte de recuperadoras y recuperadores urbanos. Estos deberán estar todos juntos en una misma bolsa o contenedor siempre **limpios y secos** para su correcta valorización, y entre ellos podemos encontrar: papel, cartón, plásticos, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos, **multilaminados**.

¡ CUIDADO !

existen residuos reciclables secos que son por su origen tanto orgánicos (papel y cartón) como inorgánicos (plásticos, vidrio, metales).

Los residuos húmedos serán en primera instancia basura o no recuperables (restos de cocina cárnicos, huesos, heces de animales, cigarrillos, reciclables secos contaminados con comida, aceite, etc.), aunque es posible generar una tercera corriente de residuos húmedos que sean compostables como veremos más adelante según: residuos de cocina, restos de frutas y verduras, te, café, cáscara de huevo, hojas, pasto.



Figura 27: las tres principales fracciones de residuos: reciclables secos, reciclables húmedos (orgánicos compostables) y resto (no reciclables).

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

En esta instancia hay que considerar que el impacto social y ambiental, tal como se ha ido describiendo en este documento, es significativamente menor cuando se lleva a cabo una correcta separación en el sitio donde se generan los potenciales residuos. La diferenciación y disposición diferenciada del residuo de acuerdo a la capacidad de reutilización/reciclaje del mismo es crucial para que esos impactos sigan siendo cada vez menores. Cabe resaltar que si los residuos reciclables secos se mezclan con aquellos húmedos o "basura", es muy probable que se contaminen o pierdan las condiciones óptimas para su recuperación, generando un mayor tiempo y un gasto (energético y de recursos, como el agua por ejemplo) y con probabilidad de que terminen en disposición final tanto en un basural a cielo abierto como en un relleno sanitario. He aquí la importancia que tenemos como ciudadanía de realizar la correcta separación en el sitio donde generamos estos diversos residuos.

Aquí se vuelve a ubicar como protagonista la promoción, sensibilización, concientización y educación ambiental, como una herramienta fundamental para abordar correctamente y con información adecuada la separación en origen como uno de los primeros eslabones de todo este engranaje que denominamos GIIRSU.

En base a lo discutido anteriormente, cabe destacar que dentro de cada categoría de los residuos reciclables secos, existen numerosos tipos específicos de estos. **No todos los residuos potencialmente reciclables se reciclan** y esto es debido a que no existe tecnología o capacidad instalada de la industria nacional para poder procesarlos o resulta muy costosa su logística a los centros de tratamiento más cercanos que principalmente se concentran en la Provincia de Buenos Aires. **Para eso es muy importante una Ley de Envases que permita desarrollar una industria nacional con economías regionales capaz de recolectar y revalorizar todo tipo de residuo reciclable, más allá de su origen, tipología o distancia.**

A modo de ejemplificar, se presentan las diferentes tipologías de plásticos (del 1 al 7) que existen para mostrar la diversidad de estos y a su vez visibilizar la dificultad, muchas veces, de su tratamiento. En este sentido hoy en día en nuestro país es posible reciclar los plásticos 1, 2, 4, 5 y algunos del tipo 6, para el caso del 3, el 7 o algunos 6 (plásticos de un solo uso) no existe tecnología en el país para procesarlos. Algo similar sucede con otros tipos de plásticos como los de un solo uso utilizados en las "Botellas de Amor".

¿SABÍAS QUE?

En el año 2016 se generaron 242 millones de toneladas de desechos plásticos en el mundo?

esto equivale a 24 billones de botellas de plástico de medio litro (500ml)!



RECICLABLES SECOS PLÁSTICOS



Figura 28: Gráfica de los tipos de plásticos. Del 1 al 7 con imágenes representativas de cada grupo.
Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

Mitos Urbanos

“Si un envase está sucio ya no es reciclable!”

✓ ✗ **FALSO**

Es necesario tener en cuenta los circuitos posteriores que siguen los residuos reciclables fracción seca de manera de comprender que entran dentro de procesos industriales con márgenes de contaminación aceptables en esa escala industrial, con esto queremos decir que es importante la conducta de limpieza y secado de esta fracción y ponerlo todo en una misma bolsa, principalmente para el trabajo posterior de clasificación de recuperadoras y recuperadores urbanos quienes podrán discernir entre aquellos medianamente contaminados de los que no. Es decir, una mancha de grasa o aceite no contamina una caja de pizza, sí lo hacen restos de comida en grandes cantidades o si la misma chorrea aceite.

Algunas preguntas frecuentes:

¿Qué hago con las pilas que ya no uso?

Las pilas se consideran residuos especiales o peligrosos son componentes que integran (o no) los aparatos eléctricos y electrónicos. Esto quiere decir, que no deben ser consideradas como un RAEE en sí mismas.

Una vez que se agotan, se presenta una dificultad importante para su gestión como residuo. Esto se debe a múltiples factores, tales como la falta de un financiamiento planificado para esta gestión, o su toxicidad. Las pilas representan menos del 0,1 % de los residuos que generamos, sin embargo su toxicidad requiere que las mismas sean tratadas acorde a la normativa correspondiente. En caso de haber utilizado pilas, se debe trasladarlas hasta algún punto o centro de reciclaje, un punto verde o algún contenedor especial destinado a la recogida de pilas que luego serán recicladas, a fin de poder reutilizarlas y evitar la contaminación.

Además de ello, al día de hoy es recomendable utilizar pilas recargables o no utilizar aparatos que requieran el uso de pilas.

¿Qué son y a dónde van a parar las “botellas de amor”?

Las eco botellas o “botellas de amor” son botellas PET que se rellenan con plásticos de un solo uso, como bolsas, paquetes de fideos, arroz, polenta, galletitas, envoltorios de golosinas, palitos de chupetín, bolsas de carnicería y sachet de leche (siempre previamente enjuagados). Si bien las mismas resultan una alternativa para los plásticos de un solo uso de pequeñas dimensiones, no existe capacidad instalada de la industria en el país para tratar el total de eco botellas. Hoy en día son pequeñas PyMEs las que valorizan este material en pequeñas escalas.



¿SABÍAS QUE?

Las pilas y baterías tardan cientos de años en descomponerse ya que no son biodegradables.



Figura 29: “Botellas de amor”
Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP). MDS

Propuesta de actividades

Juego de clasificación de residuos:

<https://wordwall.net/resource/34707751/juego-clasificaci%C3%B3n-de-residuos>



A partir de la clasificación trabajada, ubiquen los residuos en la fracción que corresponda cada uno:

PAPEL	SERVILLETAS	PAÑALES	CARTÓN	YERBA	BOTELLAS PLÁSTICAS
ENVASE DE LECHE	DIARIO	CURITAS	FRUTAS	CÁSCARAS	CHICLES
PAPEL HIGIÉNICO USADO	CIGARRILLOS	HOJAS DE OTOÑO	VIDRIO	CAFÉ	HECES DE ANIMALES

Reciclables Secos		Compostables / Orgánicos		Basura / Restos	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

A continuación, se propone desarrollar un cierre enfocándonos en los residuos plásticos. Para ello se presenta una dinámica para identificar los distintos tipos de plástico:

En grupos, se propone que se elijan 4 tipos de plástico diferentes. A partir de estos, se sugiere que los observen y analicen sus características (dureza, resistencia, textura, transparencia/opacidad, etc) para luego clasificarlos en función de la numeración descrita en la figura 26. Para cerrar la actividad, se pondrán en común las conclusiones y se debatirá en torno a las diferentes respuestas de los grupos.

-
1. *¿Qué tipo de residuos generarás por mes?*
 2. *Realizar la separación en origen de residuos reciclables secos en sus hogares durante una semana y acercarlos a la institución académica. Dimensionar y caracterizar la cantidad que se genera en un aula.*
 3. *Discutir: ¿Cuál sería el porcentaje de basura generada si también se compostara la fracción orgánica de origen vegetal?*

Dato Curioso: *Existe un grupo de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, conformado por graduadas, graduados, investigadoras e investigadores y estudiantes de Ciencia Ciudadana, que lleva adelante proyectos como:*

Observar residuos, estudiar la composición y la tasa de generación de los residuos domésticos producidos en los hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Compostaje orgánicos: estudiar la elección ciudadana de compostar sus residuos orgánicos y generar conocimiento sobre cómo realiza este proceso, con qué dificultades se encuentra y cómo las soluciona.

Más info en: <https://labciudadano.net/resultados/> o bien escaneando aquí:

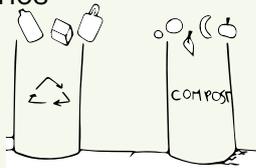


Propuesta de actividades

¿CONTAMOS?

1. UNO

ECHO MIS DESECHOS HECHOS EN
DOS TACHOS
EN DOS TACHOS, ECHO MIS
DESECHOS HECHOS



¿CANTAMOS?



Chacarera de Dos Tachos
Letra y Música Justo Salvatierra

Echo todos mis desechos
Y no me hincha en lo más pancho
Grandes, chiques, chicas, chicos,
Chacarera de dos tachos.
En la verde va lo seco
Y el otro tacho afuera
Con los restos de comida
Se formó mi compostera.
Trabajando la lombriz
Sus desechos desechando
En el tachito del compost
Compostando compostando.

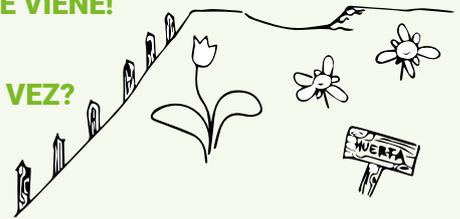
2. DOS

EN LA VERDE VA LO SECO
Y EL OTRO TACHO AFUERA
CON LOS RESTOS DE COMIDA
SE FORMÓ MI COMPOSTERA.

3. TRES

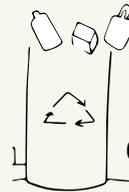
ABONANDO LA LOMBRIZ
SUS DESECHOS DESECHANDO
EN EL TACHITO DEL COMPOST
COMPOSTANDO COMPOSTANDO

¡QUÉ BUENO EL ABONO QUE VIENE!
UNO, DOS Y TRES
¿COMPOSTAMOS OTRA VEZ?



Estribillo

¡Qué bueno viene el abono!
Que a la tierra le conviene
Uno, dos y tres
¿Compostamos otra vez?



La chacarera tiene
Un mensaje singular
Qué bonito es este giro
Chacarera circular.
Re-sigo esa flecha verde
Y vuelve todo a empezar
No me rehúso al reúso
A reducir y reciclar.
Somos parte de la Tierra
Y la tierra nos da todo
Yo la cuido ella me cuida
Caminando codo a codo.



  fridapuncho

1. Analizar la letra, ¿a qué se refiere?
2. ¿Qué modificaciones realizarían? ¿Sumarían alguna otra corriente de residuos?
3. En función de la pregunta anterior, ¿qué fragmento incluirían?

5.5. Recolección diferenciada de los residuos: la importancia del sistema “puerta a puerta”

La generación de residuos, está directamente ligada a nuestros hábitos de consumo.

Todo lo que compramos se vuelve residuo en el momento que ya no nos sirve para aquello para lo cual lo compramos. Esos residuos que desechamos son potencialmente útiles si hay una gestión adecuada, que comienza con la intervención de Recuperadoras y Recuperadores Urbanos, por este motivo, no se trata solo de reducir los impactos nocivos sobre la salud y el ambiente, sino también de una oportunidad de inclusión social.

Teniendo en cuenta que la gestión de residuos comienza donde se genera el residuo, es fundamental la correcta separación y clasificación en origen, asumiendo cada quien la responsabilidad de sus propios residuos. Estas prácticas cobran sentido con la Recolección Diferenciada Puerta a Puerta que realizan solo Recuperadoras y Recuperadores Urbanos. Esta forma de recolectar residuos refiere a la entrega en mano, delante de la vivienda o comercio, de los residuos reciclables a una Recuperadora o Recuperador Urbano, quien realiza un recorrido previamente estipulado, en un horario predeterminado y con días específicos para cada tipo de residuo. Dentro de estos recorridos o rutas, se diferencian dos tipos de generadores; los domiciliarios, que son las viviendas familiares y los Grandes Generadores, que son aquellos comercios, instituciones, industrias o similares, que por su actividad descartan gran cantidad de material. Esta diferenciación es muy importante en el diseño de las rutas de recuperación y en el dispositivo que utilizan para la carga del material. No es lo mismo una zona residencial, donde abundan las viviendas familiares, que la zona comercial de una localidad, repleta de comercios, en donde se descarta gran cantidad de material reciclable.

Es importante que toda esta información referida a la gestión de los residuos de cada municipio pueda ser organizada y centralizada en un mapa. Las cooperativas de reciclado distribuyen estos mapas a los vecinos del municipio para que conozcan cómo funciona el sistema general de recolección y la tarea pueda ser reconocida. El siguiente mapa constituye un ejemplo de la Ciudad de Trelew, Provincia de Chubut.



Figura 30: Mapa de Zonas de recuperación y promoción de materiales reciclables. Provincia de Santa Fe (2022)

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.



Figura 31: Izquierda entrega en mano de materiales reciclables a recuperadora urbana. Derecha recuperadores con materiales recolectados en domicilios particulares.

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.

Cabe resaltar que la Recolección puerta a puerta es el eje de los Sistemas Locales de Reciclado que se propone en la GUÍA GIIRSU. Se generan puestos de trabajo, reconociendo y dándole continuidad a la tarea que ya realizan Recuperadoras y Recuperadores Urbanos, se mejoran los horarios de recolección y se amplían los recorridos mejorando el servicio. Al mismo tiempo aumenta la cantidad y calidad de los materiales, al evitar que los reciclables se contaminen con la fracción húmeda, al estar todo junto en una misma bolsa. El

vínculo cotidiano entre quienes recuperan, quienes comercian y la vecindad, es otro de los puntos importantes que fortalecen la calidad en la gestión de los residuos. El diálogo diario les permite a recuperadoras y recuperadores consolidar la promoción ambiental, ayudando a identificar mejor los materiales, mejorando así la separación en origen y el sistema puerta a puerta. Este sistema de recolección, se contrapone al contenedor, donde nadie es responsable de la contaminación de la fracción seca reciclable, no hay promoción ni trazabilidad y se produce una notoria pérdida de material, ya que al estar todo junto en una bolsa, los residuos húmedos ensucian al resto, impidiendo en la mayoría de los casos su reciclaje y posterior comercialización.

Para la recolección puerta a puerta se utilizan distintos dispositivos y equipamientos. El más utilizado es el carro, que permite circular por las veredas y calles soportando el peso y el volumen de un bolsón big bag. Los carros se pueden adaptar a las necesidades y características del territorio. Además de los carros se usan también triciclos o motocarros. Estos vehículos son útiles para rutas de Grandes Generadores, ya que permiten trasladar el material a la planta de tratamiento con menor esfuerzo físico y recorrer mayores distancias ampliando así el área del servicio que se presta. Los motocarros en particular generan un costo de mantenimiento que vale la pena ponderar previo a su implementación. Los camiones cerrados o con jaula, se utilizan principalmente luego de la recolección puerta a puerta, como se verá más adelante.



Figura 32: Izquierda, Zona comercial con alta densidad demográfica. Derecha, zona residencial con baja densidad demográfica.

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.

Carro: El carro permite la circulación por las veredas, evitando inconvenientes con el tránsito. Soporta una carga de 150kg y tiene capacidad para contener un bolsón big bag.



Figura 33: Recuperadora con su carro.
Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Triciclo sentado. El triciclo es muy útil para rutas de grandes generadores ya que una vez realizado el retiro, se traslada el material a la posta o a la planta de tratamiento. Este dispositivo mejora la ergonomía y fuerza de trabajo de recuperadoras y recuperadores urbanos ya que el mismo va sentado y la fuerza se realiza desde las piernas y con la columna recta, permite mayor amplitud y abordaje territorial, y tiene un costo intermedio de inversión y mantenimiento.



Figura 34: foto de medio de transporte denominado "triciclo sentado".
Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Motocarro. El motocarro permite mayor amplitud de abordaje territorial que los anteriores gracias a su capacidad motora, además de mayor capacidad de transporte sin mayor esfuerzo la persona. Aunque distintas experiencias han demostrado que las motocargas generan un costo permanente y no siempre son la mejor solución para la recolección domiciliaria. El combustible, su mantenimiento, el pago del seguro y la patente, son los principales costos a ponderar.



Figura 35: foto de medio de transporte denominado "motocarro".
Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Camión de caja cerrada o jaula. Los camiones resultan dispositivos de mayor inversión e infraestructura, se utilizan principalmente para realizar el recorrido posterior al realizado puerta a puerta por los otros dispositivos antes nombrados (carro, triciclo, motocarro, carro a caballo). De esta manera con los camiones se recolectan en las postas logísticas los bolsones big bags, incluido los acopiados transitoriamente en los Puntos Verdes (también llamados puntos de entrega voluntaria o estaciones de reciclado), o se los puede utilizar para rutas específicas de Grandes generadores que requieran, por su volumen, un circuito específico. Existe una diversidad de vehículos en este sentido, aunque para el caso de reciclables secos se recomienda los camiones de caja cerrada metálica con puerta lateral y trasera, ya que tienen mayor durabilidad y logran que el material mantenga su calidad y no se moje en caso de lluvia, además de permitir versatilidad en su carga. En segunda instancia los camiones de caja abierta/jaula o tipo roll off son una alternativa de uso ya que generalmente son parte de la flota municipal actual.

Recolección mediante Punto Verde. Son estructuras que varían



Figura 36: foto de medio de transporte denominado "camión de caja" o "jaula".
Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

su tamaño y forma, reciben residuos reciclables que la gente del barrio acerca, utilizados también para comunicar la importancia de la separación de residuos y a enseñar a identificar los reciclables, así como espacio de acopio transitorio previa recolección de bolsones big bag con reciclables recolectados por recuperadoras y recuperadores urbanos. Es recomendable instalarlos en puntos de la ciudad con mucha concurrencia de personas, ya sean en lugares públicos (principalmente plazas) como privados (estaciones de servicio, instituciones, etc)



Figura 37: Punto de captación de materiales reciclables (Punto Verde). Izquierda Ciudad de Buenos Aires. Derecha: Partido de Morón.

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.



Figura 38: Recolección mediante puntos verdes móviles.

Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Jornada de Reciclado. Se asocia a jornadas especiales de promoción ambiental específica, eventos, recepción específica en un lugar determinado (Ej: plaza pública principal, estadio, recital, etc.), utilizando uno o varios días de recolección diferenciada para los residuos reciclables secos, generalmente en horario diurno o contrario al horario del retiro del húmedo, resto o basura. Se utiliza ese día y horario especial como jornada de sensibilización y recolección específica para que la vecindad disponga los residuos reciclables.



Figura 39: Recolección mediante Jornada de Reciclado.
Fuente: Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.



Propuesta de actividades

20

1. *Describan ventajas y desventajas de cada uno de los dispositivos.*

2. *Identifiquen si existe:*

Algún Punto Verde más cercano a tu casa.

Alguna recuperadora o recuperador urbano que recorre tu cuadra.

Algún contenedor o la plaza donde realizan “Jornadas de Reciclado”.



Handwriting practice lines consisting of 18 horizontal lines.



Ruta

En muchos municipios cada bolsón que se transporta a la planta se identifica con el nombre de la recuperadora o recuperador y el número de ruta. Este sistema permite la trazabilidad del material pudiendo identificar no sólo las mejoras que se deben implementar en el sistema, sino también la cantidad de material que se recupera. La idea de trazabilidad refiere a la organización del sistema de recolección en recorridos y rutas determinados. Tal como se explicaba en la figura 29, un sistema planificado favorece el aumento en la capacidad de recolección, y al mismo tiempo la participación de los ciudadanos en la entrega del material. En algunos casos la recolección se realiza con camiones municipales que realizan un recorrido diferenciado, con un día verde, y en algunos casos con contenedores diferenciados para reciclables. Una vez en la planta, donde solo debe llegar la recolección diferenciada de residuos reciclables secos no contaminados, todos los bolsones o camiones deben ser pesados en una balanza y cargados los datos en el sistema de gestión.

5.6. Transporte a la planta y tratamiento.

Todo el material recolectado de los circuitos puerta a puerta debe ser llevado a una posta logística o a un punto de acopio transitorio, para ser trasladados a la planta de clasificación y tratamiento para su procesamiento previo a la comercialización. Los camiones que realicen esta tarea deben ser de uso exclusivo para la recolección y en lo posible no se debe utilizar el camión compactador, ya que estos contaminan el material y dificultan su clasificación.



Figura 40: Distribución territorial de plantas de reciclaje en la Provincia de Buenos Aires
Fuente: Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) (2020). Mapa Federal de Unidades Productivas. Disponible en:
<https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/argentinarecicla/mapafederal/up>

En muchos municipios cada bolsón que se transporta a la planta se identifica con el nombre de la recuperadora o recuperador y el número de **ruta**. Este sistema permite la trazabilidad del material pudiendo identificar no sólo las mejoras que se deben implementar en el sistema, sino también la cantidad de material que se recupera. La idea de trazabilidad refiere a la organización del sistema de recolección en recorridos y rutas determinados. Tal como se explicaba en la figura 29, un sistema planificado favorece el aumento en la capacidad de recolección, y al mismo tiempo la participación de los ciudadanos en la entrega del material. En algunos casos la recolección se realiza con camiones municipales que realizan un recorrido diferenciado, con un día verde, y en algunos casos con contenedores diferenciados para reciclables. Una vez en la planta, donde sólo debe llegar la recolección diferenciada de residuos reciclables secos no contaminados, todos los bolsones o camiones deben ser pesados en una balanza y cargados los datos en el sistema de gestión.

Los materiales que llegan a la planta deben estar limpios y secos (sin basura), esto facilita el trabajo posterior en planta de recuperadoras y recuperadores y/o trabajadoras y trabajadores municipales ya sea en una mesa, una cinta de clasificación o la clasificación en piso, así como la calidad de los mismos. El proceso de clasificación final consiste en realizarle a los materiales separados en origen una identificación posterior según tipo de material en: papel, cartón, plástico según su tipo (PET Cristal, plástico PET color verde o azul, PP o Bazar, PEAD o soplado, PEBD o film, PS expandido o telgopor, PS alto impacto), vidrio, metales ferrosos y no ferroso como el aluminio.

Una vez identificado el material el mismo se comprime en fardos o se acopia a granel en bateas, silos, contenedores según el tipo de material, infraestructura y tecnologías de cada Nodo o Planta de Reciclado Municipal. Este material acondicionado posteriormente se vende a la industria como materia prima para la fabricación de nuevos productos.



Figura 41: Planta de tratamiento de residuos. Trelew

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.



Figura 42: Planta de tratamiento de residuos de Viedma (Río Negro)

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.



Figura 43: Planta de tratamiento de residuos. Santiago del Estero.
Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.



Figura 44: Izquierda: Planta de tratamiento de residuos. Puerto Rico, Misiones.
Der. Corrientes Capital.
Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP) Ministerio de Desarrollo Social de Nación.



Figura 45: Material recolectado luego de ser procesado en la planta de tratamiento, listo para enviar a la industria. Arriba: Zapala, Neuquén. Abajo: Viedma, Río Negro y Guaymallén, Mendoza.
Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.

Para la implementación de los Sistemas Locales de Reciclado es vital que la planta de tratamiento cuente con el espacio, el equipamiento y los elementos de protección personal necesarios, para realizar la separación final por material, el acondicionamiento y la venta a la industria.

Mitos Urbanos

“¿Para qué separo? si todo termina en el mismo basural”



Es importante conocer el circuito de la GIIRSU y el destino de esos materiales que separamos en origen. Gracias a su recolección diferenciada a manos de recuperadoras y recuperadores urbanos, y la posterior clasificación y acondicionamiento de los materiales reciclables secos, los mismos serán comercializados como materia prima para la industria.

5.7. Vuelta a la industria - cadena de valor (¿qué pasa con lo que se recicla?)

La Gestión Integral e Inclusiva de Residuos Sólidos Urbanos permite a través del reciclado y su comercialización generar recursos para la industria de manera de completar el esquema de Economía Circular. Los materiales reciclables secos recuperados se utilizan de esta forma como materia prima para elaborar nuevos productos, por lo tanto **todo lo que reciclamos se transforma en un nuevo producto**.

La comercialización colectiva en este sentido es una estrategia de recuperadoras y recuperadores urbanos que garantiza el flujo de materiales reciclados y su venta directa a la industria en cantidad y precios acordes fortaleciendo el encadenamiento productivo y evitando intermediarios. Para sostener este vínculo directo con la industria es imprescindible asegurar la logística, mejorar los niveles de recuperación y procesamiento y garantizar volúmenes mínimos de ventas.



Figura 46: camiones transportando los fardos de materiales reciclables clasificados hacia la venta. Viedma, Rio Negro.
Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.

La gestión inclusiva de residuos que proponemos, garantiza el reciclado, evitando que gran cantidad de material llegue a la disposición final no sólo mejorando los indicadores ambientales, sino fundamentalmente propiciando la inclusión social, reconociendo empleos pre-existentes y valorizando el servicio que prestan Recuperadoras y Recuperadores a la comunidad. En este sentido, vemos cómo a partir del cartón que separamos en nuestros hogares, recolectado, clasificado, enfardado y vendido a la industria se transforma nuevamente en cartón recuperado o papel higiénico, la latita de aluminio en perfilería de aluminio o llantas de bicicleta, las botellas de PET en nuevas botellas o tela polar, el vidrio en nuevos envases de vidrio, restos de alimentos y residuos de poda y jardinería en compost.

Todo lo que reciclamos ayuda al ambiente y cada material reciclado se transforma en nuevo producto como podemos diferenciar a continuación:



Figura 47: ejemplificación de algunos caminos que siguen los materiales reciclables para convertirse en un nuevo producto. Ejemplo de celulosa, aluminio y plásticos.

Fuente: Material fotográfico utilizado Clase de Matías Tarando en Curso de Posgrado sobre Economía Popular y Gestión Integral e Inclusiva de Residuos (FIUBA-ULPE).

INDUSTRIA Y CADENA DEL VALOR DEL RECICLADO



Figura 48: ejemplificación de algunos caminos que siguen los materiales reciclables para convertirse en un nuevo producto. Ejemplo de PET, vidrio y residuos orgánicos.

Fuente: Material fotográfico utilizado Clase de Matias Tarando en Curso de Posgrado sobre Economía Popular y Gestión Integral e Inclusiva de Residuos (FIUBA-ULPE).

En algunos casos las mismas recuperadoras y recuperadores urbanos generan propuestas de valor agregado para algunas corrientes como es el caso de Coop. Jóvenes en Progreso de Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires, fabricando bolsas de residuos a partir de bolsas recuperadas, o la Coop. Creando Conciencia que fabrica madera plástica a partir de plásticos recuperados, o útiles escolares a partir de telgopor reciclado.

VALOR AGREGADO PS Expandido y plásticos

COOPERATIVA Creando Conciencia - Tigre



Figura 49: ejemplificación de algunos caminos que siguen los materiales reciclables para convertirse en un nuevo producto. Ejemplo de Poliestireno Expandido o Telgopor.

Fuente: Material fotográfico utilizado Clase de Matias Tarando en Curso de Posgrado sobre Economía Popular y Gestión Integral e Inclusiva de Residuos (FIUBA-ULPE).



Figura 50 : ejemplificación de algunos caminos que siguen los materiales reciclables para convertirse en un nuevo producto. Ejemplo de film.
Fuente: Material fotográfico utilizado Clase de Matias Tarando en Curso de Posgrado sobre Economía Popular y Gestión Integral e Inclusiva de Residuos (FIUBA-ULPE).



Figura 51: ejemplificación de reutilización de materiales reciclables. Ejemplo de "Piche" Cartonero, Trelew, Chubut.



Propuesta de actividades

23

Actividad sobre el circuito de cada residuo:

A partir de imágenes disparadoras que representan diferentes tipos de residuos, se propone que recreen la historia de éstos, desde su generación hasta su disposición final o reciclado (de dónde salen los recursos para crearse, qué se hace con ellos - utilidad -, como se reutilizan, dónde se disponen al final de su uso según el caso, etc).

OBJETO 1



OBJETO 2



OBJETO 3



OBJETO 4



OBJETO 5



Below the images are ten horizontal lines for writing.

Figura 52: Juego de imágenes que reúnen latas, papeles, botellas de plástico, pañales y cigarrillos

5.8. Otras corrientes de residuos

Además de los residuos reciclables descritos en apartados anteriores, es importante conocer y abordar otras corrientes de residuos, tales como **la fracción orgánica (FORSU)** domiciliaria y de residuos verdes (podas, hojas, pasto y otros residuos vegetales del mantenimiento de espacios verdes), **los residuos de la construcción y demolición (RCD)** y **los residuos especiales de generación universal (REGU)**.²² Dentro del último grupo, encontramos a los **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**, **los neumáticos fuera de uso (NFU)**, pilas, baterías portátiles, envases vacíos de fitosanitarios y el **aceite vegetal usado (AVU)**. Cabe destacar que los RCD junto con los NFU y los restos de poda merecen un abordaje especial, ya que la disposición inadecuada de estos residuos deriva en puntos de arrojado y generación de micro y macro basurales. A continuación se describe cada una de estas corrientes:

5.8.1. Fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU)

La FORSU está constituida por los descartes de origen vegetal o animal que solemos producir en el hogar, principalmente en las tareas de preparación y consumo de alimentos: yerba mate, borra de café e infusiones, cáscaras, carozos y restos de frutas y verduras, comida en mal estado, servilletas de papel, cáscara de huevo, lácteos, huesos, grasa y otros restos de carnes rojas, pollo y pescado. También incluye los residuos que se generan en las actividades de poda y jardinería: cortes de pasto, ramas, desmalezado, hojas verdes y hojarasca.

Poseen las siguientes características:

- 1.** Están constituidos en su mayor parte por agua. Por eso, nuestra bolsa de basura suele ser pesada y húmeda.
- 2.** Suelen ser muy inestables, es decir, tienen tendencia a variar en consistencia, coloración, textura y aroma en poco tiempo.
- 3.** Son biodegradables, lo cual significa que pueden descomponerse naturalmente por acción de seres vivos y reincorporarse al suelo aportando nutrientes y cerrando el llamado “ciclo de la materia orgánica”.

22. Los REGU son definidos en el artículo 3 de la Resolución 522/16 del Ministerio de Ambiente de Nación como aquellos “cuya generación devenga del consumo masivo y que por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos.

Refiriéndonos a la situación de Argentina, **esta fracción constituye aproximadamente el 50 % del total de residuos generados en los hogares**, de los cuales un 39% corresponde a alimentos y un 10% a residuos de poda y jardín.

El manejo inadecuado de la FORSU, puede derivar en diversas problemáticas socio-ambientales, tales como la obstaculización en la tarea de las y los recuperadores urbanos ya que al ser dispuestos junto a materiales secos los ensucian disminuyendo el valor de venta de los mismos; la generación de gases durante su transporte hacia los sitios de disposición final que contribuyen al cambio climático; la descomposición no controlada de estos elementos sustancias que contaminan aguas subterráneas, aire y suelos, además de desprender malos olores y ser fuente de proliferación de plagas y enfermedades.

Propuesta de actividades

» Actividad sobre las características distintivas de los residuos orgánicos

A partir de diferentes frutas y verduras descartadas de un domicilio o de una verdulería, en diferente estado de descomposición, se propone una actividad sensorial por medio de la cual los/las estudiantes toquen, huelan, observen y comenten sus percepciones:

» Preguntas disparadoras:

¿Cómo es el contenido de humedad? ¿Qué advierten respecto a la textura? ¿Advierten malos olores? ¿Se observa presencia de colonias de hongos? ¿Por qué creen que esos microorganismos están presentes en dichos descartes?

» Profundizar un poco más: vincular la "biodegradabilidad" con las redes tróficas, consumidores primarios, secundarios, etc.

Actividad sobre el volumen relativo de los residuos orgánicos en los RSU

Elementos necesarios: un recipiente, 0,5 kg de residuos orgánicos, una balanza.

Desarrollo: *sin que los estudiantes sepan, se les entrega el recipiente lleno con los residuos orgánicos y se les invita a "arriesgar" un valor de cuánto creen que pesa. Luego de que varios arriesguen números diversos, se invita a un participante a pasar al frente y colocar el recipiente sobre la balanza y anunciar al resto el valor correcto: "medio kilogramo".*

Cierre: *el/la docente explica que ese valor, medio kilogramo, es la cantidad que genera diariamente una persona por día en Argentina de residuos orgánicos.*

Ir más allá: *se puede proponer a cada estudiante que calcule en función de cuántos son en la clase, cuántos residuos orgánicos estarían generando aproximadamente en ese grupo de personas.*

24

25

Tratamiento de la FORSU.

El tratamiento biológico de residuos orgánicos se puede realizar por **compostaje** o por **biodigestión**. En el primer caso, se propicia el crecimiento y desarrollo de microorganismos (hongos y bacterias) que precisan oxígeno para sus actividades vitales (llamados “aeróbicos”), y transforman los residuos en “compost”, un abono para los suelos. En la biodigestión, en cambio, participan microorganismos que no utilizan oxígeno (llamados “anaeróbicos”), y que en condiciones controladas generan biogás (mezcla de metano, dióxido de carbono y otros gases) y una sustancia semi sólida llamada “digerido” que puede ser posteriormente tratada para ser también un abono. Si bien la biodigestión puede ser atractiva en términos de generación de biogás para su uso energético, la realidad es que para aprovechar efectivamente tales ventajas se precisa de una inversión mayor para la adquisición y mantenimiento del equipamiento, inapropiada para pequeñas escalas como la doméstica o la institucional.

Por ello, aquí nos interesa centrarnos en el compostaje, una práctica que puede desarrollarse en diversas escalas y que no genera olores ni riesgo para la salud de las personas. Este tratamiento favorece el retorno de la materia orgánica al suelo para asegurar su salud y funcionalidad.



Figura 53: El compost, un abono orgánico producto del tratamiento de residuos orgánicos. Fuente: Manual de compostaje domiciliario (OPDS, 2020)

El compostaje, un proceso vivo

Para comprender cómo acompañar el proceso de compostaje, puede ser de utilidad pensar al conjunto de microorganismos responsables de la transformación como si fueran una mascota a la cual se le debe procurar un espacio donde vivir (“la compostera”) y ciertos cuidados, resumidos en “las 3 A” del compostaje: alimento balanceado, aire y agua.

1. La compostera

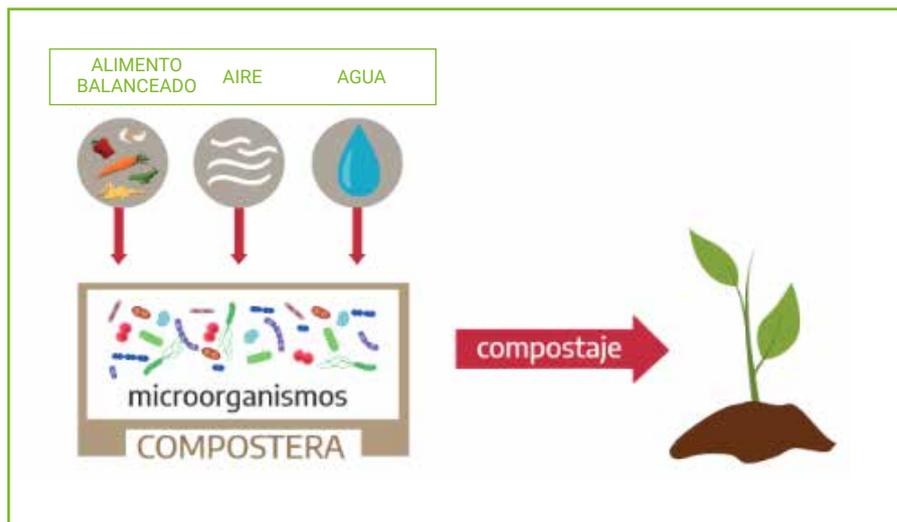
La compostera es el lugar donde ocurre la transformación de los residuos orgánicos en compost. En espacios abiertos (campo o jardín) puede ser sólo una pila, un pozo o un corralito delimitado con pallets, mientras que en espacios reducidos la compostera toma forma de contenedor (de plástico, madera o metal). En cualquiera de los casos, debe permitir el ingreso de aire y favorecer el drenaje de los líquidos “lixiviados” que se producen a lo largo del proceso.



Figura 54: Modelos de composteras autoconstruidas a partir de materiales de descarte o de bajo costo.

Fuente: izquierda y centro, Pamela Natan; derecha, cortesía del municipio de Villarino, provincia de Buenos Aires

2. Cuidados: las “3A del compostaje”



Alimento balanceado (relación Carbono/Nitrógeno)

Los residuos orgánicos vegetales frescos que se generan en la preparación y consumo de alimentos suelen ser ricos en nitrógeno (N), mientras que los residuos orgánicos vegetales secos lo son en carbono (C) (estos son elementos necesarios para los microorganismos). Por ende, se logrará un proceso más eficiente.



El “alimento balanceado” es la llamada “relación C/N”, que implica que por cada volumen de residuos vegetales frescos deberían adicionarse 1 ó 2 volúmenes de residuos vegetales secos.

Aire (oxígeno)

Los microorganismos de la compostera necesitan oxígeno para vivir, ya que la falta de este elemento inducirá a que se desarrollen las llamadas “bacterias anaerobias” que son las que generan los malos olores. Por ello, se debe evitar la compactación de la pila de residuos y el exceso de humedad que se traduce en déficit de aire. Se procurará entonces “hacer respirar a la compostera”:

Para ello se recomienda:

- . Revolver 1 vez por semana la pila
- . Agregar residuos orgánicos secos que absorberán el exceso de humedad y aportarán “estructura”, es decir, porosidad. De esta forma, se reduce el apelmazamiento de la pila de residuos.
- . Evitar que ingrese el agua de lluvia, colocando una tapa no hermética.



Agua (humedad)

En un proceso vivo como lo es el compostaje, el contenido de humedad es fundamental para que los microorganismos puedan realizar sus funciones vitales. Por lo general, los residuos alimenticios suelen ser muy húmedos y al mezclarlos con los secos el nivel de humedad se equilibra. Sin embargo, es bueno estar atentos ya que en días muy calurosos o si nos excedemos de material seco puede ocurrir que sea preciso agregarle agua. El contenido de humedad es un indicador indirecto de la cantidad de oxígeno disponible, y la presencia de insectos es un indicador complementario al contenido de humedad.

La clave: ni seco, ni mojado. Sino con la humedad de “una esponja recién exprimida”. La prueba del puño es la forma más sencilla de controlar la humedad.



Figura 55: Serie de imágenes referidas a la preparación de la compostera

Figura 56: Filmina explicativa del grado de humedad que pueden tener las composteras

Modalidades y escalas de compostaje

Puesto que el compostaje es una práctica que puede realizarse en diversas modalidades y escalas, resulta una alternativa con potencial para ser promovida e implementada de manera transversal en los diversos ámbitos de la sociedad.

En un modelo de gestión descentralizado, el compostaje domiciliario y comunitario permite que los hogares e instituciones se hagan cargo de la gestión de sus propios residuos orgánicos sin ser necesaria la recolección por parte del municipio. Se caracterizan por el rol activo y responsable que asumen dichos generadores, y trae aparejados beneficios múltiples y colectivos vinculados a la reducción de costos económicos y ambientales en la recolección municipal, traslado y disposición final, y en la mejora de la separación en origen de las corrientes de reciclables.

Cualquiera sea el caso, podrán ser valorizados de manera descentralizada solamente los restos de origen vegetal y las cáscaras de huevos. Esto se debe a que los residuos de origen animal son susceptibles de atraer roedores y otros vectores de enfermedades demandando mayores controles desde el punto de vista sanitario. Puesto que en el compostaje de baja escala (como el domiciliario o el institucional) no se logran las altas temperaturas que permiten garantizar la higienización del proceso, es que se sugiere no incluir este tipo de residuos.

Por su parte, el compostaje centralizado de gran escala es una alternativa para valorizar los residuos verdes que son aquellos provenientes de las tareas de poda y jardinería e incluyen ramas, pasto, hojas verdes, hojarasca, flores, restos de plantas en general. Suelen generarse en gran volumen por los servicios de higiene y espacios públicos municipales y pueden gestionarse como una corriente relativamente fácil de separar en origen y recolectar de manera diferenciada, por lo tanto, libre de impurezas. Además, constituye una buena oportunidad para desarrollar competencias locales en el tratamiento de esta fracción, y generar un compost de calidad para su uso en viveros municipales, forestales, huertas, y en los mismos espacios verdes donde se generaron.

En síntesis, a continuación se presenta un listado de elementos que se pueden compostar y cuáles no:

✓ SE COMPOSTA	✗ NO SE COMPOSTA
<p>RESIDUOS VEGETALES FRESCOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cáscaras y restos de frutas y verduras. • Yerba, café e infusiones, con filtros de papel incluidos.  <p>RESIDUOS VEGETALES SECOS Y MARRONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hojas secas de árboles y arbustos. • Pasto y restos secos de plantas • Ramas trituradas o troceadas procedentes de podas. • Cáscaras de nueces, almendras y otros frutos secos. • Servilletas y papel de almacén manchados con alimento. • Cáscaras de huevo (Es el único residuo animal que compostamos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Huesos, grasa y restos de carnes rojas y pollo. • Espinas y restos de pescados y mariscos. • Lácteos. • Sobras de alimentos cocidos, incluido el pan. • Heces de animales domésticos • Papel higiénico, hisopos y servilletas (utilizadas en higiene corporal). • Paños y servilletas (empleadas en limpieza y desinfección). • Toallitas sanitarias, tampones, pañales. • Medicamentos. • Colillas de cigarrillos. • Cenizas. • Tierra. • Reciclables (papel y cartón limpios, plásticos, metales y vidrios). 

Figura 57: Pauta de separación de residuos compostables en composteras domiciliarias y comunitarias. Si bien todos los residuos que provengan de seres vivos tarde o temprano se descomponen, los restos de origen animal no los compostaremos de manera descentralizada ya que su tratamiento es más complejo desde el punto de vista sanitario.

Fuente: "Compostaje en instituciones. Lineamientos para diseñar un plan de compostaje institucional" (Natan y Silbert, 2022).

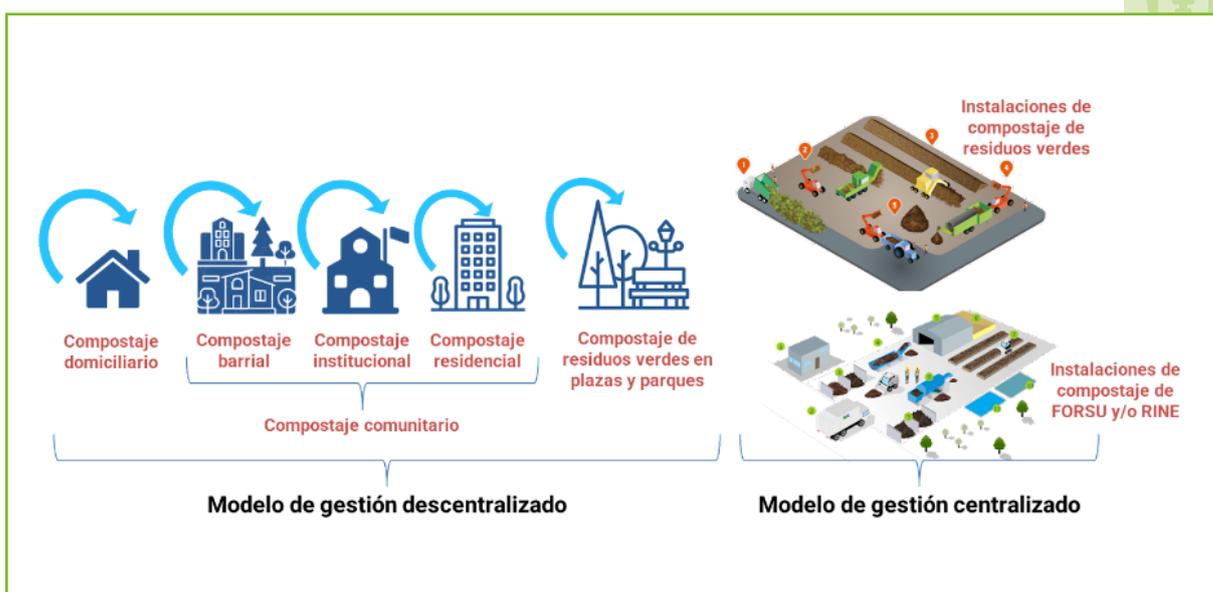


Figura 58: modalidades y escalas de compostaje desde un abordaje integral.

Fuente: Capacitación "Gestores/as de proyectos de compostaje" de Pamela Natan



Propuesta de actividades

27

Actividad de dimensionamiento y caracterización de residuos orgánicos institucionales

Se propone una actividad para conocer cuántos residuos orgánicos se generan en una institución. A partir de la caracterización ciertamente podrían pensarse ejercicios de dimensionamiento del tratamiento necesario, entre muchas otras actividades.

Equipamiento: *contar con una balanza, recipientes de peso y volumen conocidos y etiquetas para identificarlos. La balanza "tipo gancho" es lo más práctico para realizar esta actividad.*

Desarrollo: *A lo largo de una semana, se deberán separar a diario los residuos orgánicos en los recipientes identificados con el nombre del espacio al cual pertenecen: cocina, aulas, biblioteca, etc. También consignar en la etiqueta la capacidad en litros del recipiente.*

Al final de cada día se deben pesar los recipientes con su contenido y registrar su peso en una planilla. De no contar con una balanza se puede registrar la cantidad de tachos diarios y multiplicar los litros por un valor promedio de densidad del residuo de alimentos de 500 g/l.

Luego del pesaje, volcar su contenido sobre un plástico para clasificar los residuos según: residuos compostables y no compostables en la institución (ver pauta de separación de la figura 52).

Nuevamente pesar cada categoría y registrar su peso en la planilla.

Procesamiento de la planilla: con la información de cuántos kilogramos de residuos compostables se generan por día en la institución se podrá por ejemplo, dimensionar un plan de compostaje institucional. En el caso de las cocinas y comedores institucionales, según la cantidad de raciones diarias se podrá calcular la tasa de generación de residuos compostables por día y el promedio semanal.

Para ampliar más, remitirse a la guía "Compostaje en instituciones: lineamientos para diseñar un Plan de Compostaje Institucional PCI" (Natan y Silbert, 2022).

5.8.2. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

El término RAEE abarca a “todos los tipos de aparatos eléctricos y electrónicos y sus partes, descartados por su propietario como residuo sin la intención de reutilización”.

Los RAEE, son la fracción de residuos que más crece a nivel mundial, el cual está directamente relacionado con el mayor consumo y la velocidad de recambio de los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) por parte de empresas, comercios, instituciones públicas, gobiernos y personas.



Figura 59: ejemplificación de los diferentes tipos de RAEEs y su clasificación.
Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Anexo 24. Manual de Gestión Integral de RAEE_MAYDS.



Figura 60: ejemplos de AEEs dispuestos como residuos (RAEEs).
Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.

Se trata, además, de residuos que pueden contener materiales recuperables con alto valor de mercado, incluyendo minerales no renovables que, en su proceso de extracción, generan grandes impactos ambientales y sociales. Al mismo tiempo, contienen sustancias que pueden ser peligrosas. Todo esto hace que el reciclaje de los RAEE tenga sentido desde el punto de vista económico, y también que requieran un tratamiento especial y diferenciado del de otros tipos de residuos para evitar daños al ambiente y a la salud. Una adecuada gestión de los RAEE y la adopción de enfoques que integren todo el **ciclo de vida de los productos** permitirán, además, desarrollar un conjunto de sectores ligados a la reparación, la reutilización y el reciclaje, con un gran potencial para la creación de puestos de trabajo decente.



ciclo de vida de los productos:

“Proceso que comprende desde la concepción de un producto, la captación de la materia prima de la naturaleza, sus estados industriales intermedios, sus diferentes usos, transporte, distribución, uso final y descarte definitivo.”



Figura 61: ciclo de vida de un Aparato eléctrico y electrónico (AEE) y el camino a pasar a ser una Residuo de aparato eléctrico y electrónico (RAEE)
 Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Anexo 24. Manual de Gestión Integral de RAEE MAyDS.

¿SABÍAS QUE?

En un año se generan aproximadamente 40 millones de toneladas de RAEE en el mundo, que equivalen a 75 toneladas por minuto?



5.8.3. Neumáticos fuera de uso (NFU)

En Argentina, la generación de neumáticos fuera de uso (NFU) supera las 130.000 toneladas anuales, de las cuales 58.000 (representando el 45%) corresponden sólo a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y su área metropolitana. A su vez, el 90% de los neumáticos que se descartan cada año terminan en basurales a cielo abierto, terrenos periurbanos, cauces de agua o quemas, contaminando el suelo, el aire y el agua, y facilitando la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. El tiempo aproximado de degradación del caucho se extiende a los 600 años, por lo que además de los métodos de reciclaje existentes, se necesitan políticas que favorezcan su recolección y, también, industrias dedicadas a la recuperación o eliminación limpia de los componentes peligrosos de gomas de vehículos y maquinarias.

En la actualidad, la fabricación de neumáticos es constante y la dificultad para desecharlos después de usados constituye uno de los problemas ambientales más serios de los últimos años en el mundo. El tratamiento de los mismos no es fácil: la quema directa, por ejemplo, provoca la emisión a la atmósfera de gases y partículas nocivas, además del derroche que supone no aprovechar un material en cuya fabricación se invirtieron ingentes cantidades de energía (ej: para fabricar una rueda de camión hace falta medio barril de petróleo).

Con respecto al **reciclaje y recuperación** de materiales a partir de NFU, existen diversas metodologías que se vienen desarrollando actualmente. Por un lado, la reutilización de materiales y el reciclaje. Por otro lado, para ejemplificar la revalorización podemos mencionar la fabricación de rellenos de caucho granulado para campos deportivos de césped sintético, la creación de asfaltos mejorados a partir de mezclas de NFU, accesorios para autos, suelas de calzados, entre otros ²³. Actualmente la planta REGOMAX en la Provincia de Buenos Aires recupera casi 2 millones de neumáticos por año de los cuales el 95% se utiliza como relleno para canchas de pasto sintético, y el resto como caucho en polvo, que se incorpora a la industria de este sector.



¿SABÍAS QUE?

Se estima que en Argentina quedan en desuso unas 130.000 toneladas de neumáticos por año, de los cuales solo un 20% llega a ser reciclado?



23. <https://www.sltcaucho.org/revista-019?page=18>



Figura 62: a la izquierda neumáticos fuera de uso - a la derecha la transformación para ser utilizado nuevamente como producto.

Fuente: <https://ambiente.neuquen.gov.ar/acopio-de-neumaticos-fuera-de-uso-nfu/>

5.8.4. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Tanto la actividad de la construcción como la de la demolición generan residuos sólidos, que se denominan Residuos de la Construcción y Demolición (RCD). En general, es reconocido que estos residuos presentan bajo riesgo a la salud humana y al ambiente, en relación con los residuos sólidos municipales. La problemática fundamental de gestión y disposición de los mismos se refiere a su gran volumen, y, por lo tanto, a los costos de transporte y al espacio necesario disponible que ello implica. No obstante, se debe considerar una fracción de residuos peligrosos en su composición que habrá que gestionar adecuadamente a fin de prevenir daños ambientales.

Dentro de los residuos de Construcción, encontramos a los materiales residuales que se producen en procesos de construcción, renovación o ampliación de estructuras. Los componentes típicos incluyen hormigón, asfalto, madera, metales, yeso, cerámicos o baldosas, tejas, ladrillos, vidrios.

A diferencia de otros tipos de residuos, no existen estimaciones en el país de la producción diaria de residuos de construcción y demolición, de los cuales un alto porcentaje es potencialmente reciclable. Como consecuencia del mal manejo de estos residuos, se generan basurales a cielo abiertos, que provocan no solo obstrucciones en ríos, terrenos y vías públicas, sino, también riesgos directos e indirectos sobre la salud humana y elevados costos de restauración ambiental. La mala gestión de esta corriente por tanto promueve los BCA al ser precursores de los mismos, ya que donde se arroja lo voluminoso es proclive a arrojar otros residuos de menor escala ²⁴.

Se conoce que existe un alto potencial de los Residuos de Construcción y Demolición de ser reciclados, y esto evidencia los beneficios económicos de implementar prácticas que no solo favorezcan al constructor, sino también ayuden al fomento de una cultura de la reutilización y reaprovechamiento de la materia prima derivada de estos procesos.

24. Mercante, Maria Teresa (2007). Caracterización de residuos de la construcción. Aplicación de los índices de generación a la gestión ambiental. Revista científica de la UCES.



Figura 63: ejemplo de acumulación de RCD fuera de uso.
Fuente: Vargas Meneses, R., & Luján Pérez, M. (2016). Estudio de Caracterización y Propuestas de Revalorización de Residuos de Construcción y Demolición en la Ciudad de Cochabamba. Acta Nova, 7(4), 399-429.

5.8.5. Aceite vegetal usado (AVU)

Los residuos generados por los aceites vegetales para consumo humano, aunque tienen un impacto reducido en comparación con otros residuos oleosos (provenientes de la industria, la automoción, el transporte marítimo, etc.), no dejan de tener importancia, ya que generalmente suelen ser eliminados a través de las redes de saneamiento, generando problemas tanto en la depuración de las aguas residuales, como de toxicidad en los ecosistemas receptores del residuo; sobre todo en zonas de valor ambiental como los parques naturales y zonas rurales ²⁵.

Entre los beneficios del tratamiento de este residuo (como por ejemplo el reciclaje de éste para transformarlo en un biocombustible) encontramos:

- *Reducción de la contaminación de los ríos (evitando gran parte de la muerte de peces y flora acuática que este residuo genera)*
- *Reducción de los costos de potabilización del agua que tomamos.*
- *Disminución de las inundaciones en casas y calles, ya que el AVU es uno de los principales elementos que tapan caños y cloacas.*
- *Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que generan el cambio climático.*



Figura 64: disposición del AVU para su reutilización.
Fuente: <https://www.zapala.gob.ar/contaminacion-por-avus-aceite-vegetal-usados>



Figura 65: Diversos ejemplos de residuos textiles.
Fuente: <https://reciclario.com.ar/>

25. Gioia, German (2013) Gestión Integral de Aceites Vegetales Usados (AVU's). Universidad Nacional de Rio Negro

¿SABÍAS QUE?

También existen otros residuos, como los textiles (por ejemplo, la vestimenta). A su vez, la industria textil consume recursos, energía y genera residuos. Se estima que el consumo textil es de entre 7 a 10 kg por persona por año, y que los residuos de este material se generan en las mismas proporciones.



Propuesta de actividades

30

Dinámica “el semáforo”.

Se utilizarán imágenes/residuos reales/palabras escritas de esos residuos (los detallados anteriormente, tanto como reciclables como en otras corrientes).

En una primera instancia, se coloca el tablero con semáforo en el piso ²⁶.

Se explica a qué se refiere cada color:



el **círculo verde** significa “estoy segura/o de que la palabra imagen u objeto corresponde a un material que se puede recuperar (reciclar o reutilizar);

el **círculo rojo** significa “no se puede reciclar o reutilizar y va a disposición final”;

el **círculo amarillo** corresponde a “no hay consenso/muchas dudas”.

Para ordenar y poder ubicar cada elemento/imagen/nombre en un color del semáforo, se divide al grupo en parejas/dúos/tríos, utilizando una dinámica de división aleatoria. Se reparten la totalidad de las tarjetas con nombres/imágenes o los elementos entre las/los participantes y se les pide que piensen la ubicación en el semáforo.

Las parejas/grupos los miran, discuten entre sí y las colocan en el círculo rojo, en el verde o en el amarillo. Luego, en ronda, se observa lo que quedó en cada círculo y se resuelven las dudas que hayan quedado. (las de todos los colores).

26.Ver imagen imprimible al final de esta sección

5.9. ¿Qué pasa con los residuos cuando no se recicla?

Todos aquellos materiales que no se recuperan o que no son reciclables son enviados a disposición final o enterramiento. La disposición final de residuos en muchos de los municipios son los Basurales a Cielo Abierto (BCA). Existen en nuestro país cerca de 5.000 Basurales de este tipo.

Según el informe de estado del ambiente 2017, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo sustentable de la Nación, el 25% de los residuos que se generan cada día, se disponen en esta clase de Basurales, el 30% en rellenos controlados (Parcialmente) y el 45% en Rellenos sanitarios. La existencia de Basurales como ya dijimos representa un síntoma de una mala gestión de los residuos, por lo que es necesario abordar las etapas previas de la GIIRSU para disminuir los residuos enviados a disposición final.

¿QUÉ ES UN BASURAL Y QUÉ RIESGOS GENERA?

Un basural es la descarga de residuos sobre una superficie dada sin medidas de protección para el ambiente ni para la salud pública. Según su tamaño, los basurales se dividen en cuatro grupos:

PUNTOS DE ARROJO : menos de 15 metros cuadrados

MICRO BASURALES : entre 15 Y 500 metros cuadrados

BASURALES : entre 500 y 15.000 metros cuadrados

MACRO BASURALES : más de 15.000 metros cuadrados.

Los basurales suelen ser conformados en las afueras de los grandes espacios urbanos. Allí se descarga lo que la sociedad considera basura, lo que no tiene valor, o es peligroso/tóxico, contaminante.

Dentro de los riesgos que generan los basurales a la salud de la población se identifica, por un lado, la proliferación de vectores (moscas, mosquitos, aves, roedores, etc), desarrollando un riesgo potencial de contagio hacia adultos, grupos vulnerables y animales domésticos; por otro lado, una mayor susceptibilidad a enfermedades dérmicas y respiratorias de la población lindante y recuperadores urbanos; por último, una potencial presencia de residuos patogénicos y/o peligrosos altamente contaminantes.

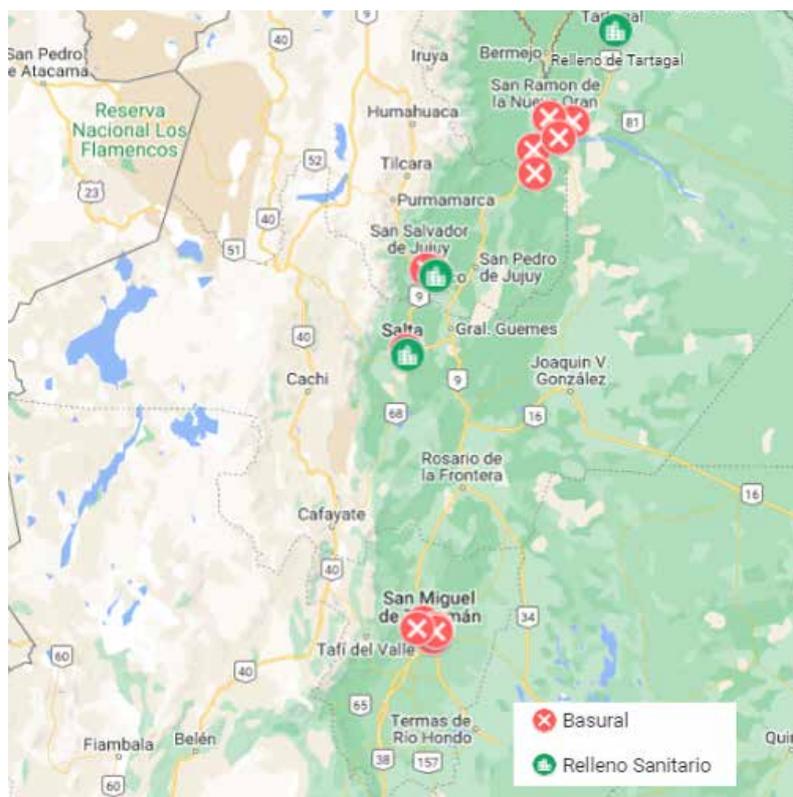


Figura 66: Ubicación de basurales y rellenos sanitarios de las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy
Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP). Ministerio de Desarrollo Social de Nación.



lixiviados:

es un líquido que se produce cuando los residuos sufren el proceso de descomposición, y el agua (de las lluvias, el drenaje de la superficie o las aguas subterráneas) se percola a través de los residuos sólidos en estado de descomposición. Este líquido contiene materiales disueltos y suspendidos que, si no son controlados de forma adecuada, pueden pasar a través del piso de base y contaminar fuentes de agua potable o aguas superficiales.

Las actividades en esta etapa de **disposición final** cuando **referieren a rellenos sanitarios**, implican la preparación y mantenimiento del mismo, el manejo de gases, el mantenimiento del perímetro y los caminos de acceso, el movimiento de suelos, enterramiento y cubrimiento de residuos, aislamiento y tratamiento de líquidos **lixiviados** y ordenamiento del sitio para la mitigación del impacto visual.

En muchos casos hay recuperadoras y recuperadores urbanos trabajando informalmente, siendo la situación de estos trabajadores sumamente crítica, debido a las condiciones de trabajo que se dan en el lugar. En principio, al no estar ordenado el sitio ni el trabajo, la descarga de camiones genera amontonamientos sumamente peligrosos, al promover la disputa por los mejores materiales, terminando en muchos casos en muertes fatales. En algunos casos, los recicladores viven en el basural, donde cocinan, duermen y acopian el material, no cuentan con ropa de trabajo y elementos de protección personal adecuados, ni con agua potable para la hidratación y la higiene. En muchos otros casos viven en barrios populares cercanos a los basurales en similares condiciones.

27. Apartado escrito a partir de Cartilla "Recuperando las experiencias de las Plantas Sociales de CEAMSE", UBA- FSOC, 2018

Finalmente, los flujos residuos una vez generados se pueden definir según sus circuitos en 3²⁷: a través de la GIIRSU y las recuperadoras y recuperadores urbanos que mediante el reciclado ingresan residuos al circuito de recuperación, generando así trabajo e insumos para la industria; la disposición final controlada en celdas y/o rellenos sanitarios y los circuitos de disposición ilegal en basurales a cielo abierto (BCA), en cursos de agua –brazos de ríos, arroyos, etc- terrenos baldíos o cercanos a las vías del ferrocarril, o cualquier otro espacio que no esté habilitado para el depósito y tratamiento de los residuos.

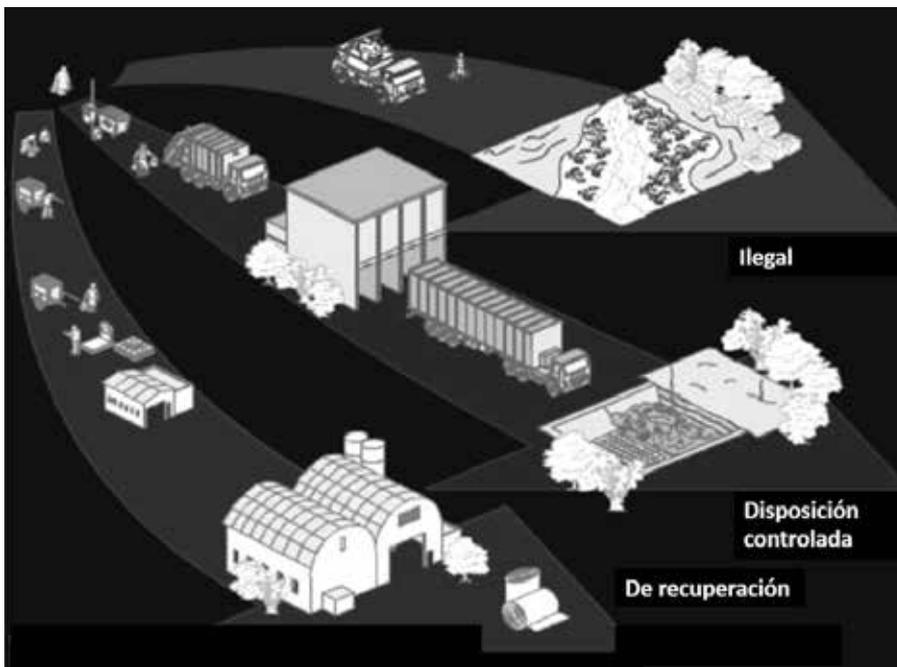


Figura 67: Recorridos posibles que realizan los residuos. Formas de recuperación, controladas e ilegales.

Fuente: Atlas Ambiental de Buenos Aires.



Figura 68: Izquierda: Foto de basural a cielo abierto en Palmira, San Martín, Mendoza. Derecha: foto de basural a cielo abierto de Formosa Capital.

Fuente: Dirección Nacional de Economía Popular (DNEP), Ministerio de Desarrollo Social de Nación.



Propuesta de actividades

31

1. *¿Qué reflexión surge de esas dos situaciones?
¿Qué les llamó más la atención?*
2. *¿Cómo describirían lo que se observa en ambas imágenes?*
3. **Para averiguar:**
¿Qué opinión sobre estos basurales tienen los vecinos que viven en la región?
4. *¿Qué diferencia encuentran con los primeros basurales y las recuperadoras y recuperadores urbanos (cirujas, hueseras, quemeros, botelleras, etc.) del siglo XIX y XX vistos anteriormente?*

32

1. **Identifiquen el basural más cercano a tu hogar**
¿Qué piensan que encontrarán en un basural?
2. **Es probable que sus vecinas y vecinos no conozcan dónde queda**
¿Por qué creen que no se sabe dónde están los basurales?

5.10. Otras problemáticas ambientales: ¿cómo se relacionan los residuos con el cambio climático, la contaminación y la salud ambiental?

Los problemas ambientales que enfrentamos hoy en día son, en términos generales, producto de un modelo insostenible de producción y consumo a escala mundial y exigen una transformación integral. Este nuevo paradigma nos pone de cara a una concepción ambiental de derechos con el ser humano como protagonista. A lo largo de los últimos años, se ha evidenciado que los problemas ambientales más agudos están asociados a:

- la degradación de suelos y avance de la desertificación;
- la degradación de los ecosistemas marinos y costeros.
- la pérdida de la diversidad biológica.
- el incremento del nivel de vulnerabilidad ante eventos naturales extremos.
- los altos índices de contaminación hídrica
- el inadecuado uso del espacio y el desequilibrio territorial
- la mala gestión de los residuos sólidos urbanos e industriales.
- el deterioro de la calidad de aire por contaminación atmosférica asociada a las áreas urbanas, a la industria, a la minería y a la generación de energía.

Sin embargo, como hemos mencionado anteriormente, dentro de las principales problemáticas ambientales de Argentina encontramos las consecuencias de la mala o nula gestión de los RSU. Actualmente se sabe que en nuestro país se generan más de **45.000 tn/día de residuos** y que se requiere de una política pública planificada que propicie la gestión de residuos de una forma integral y con inclusión social. Es por ello que resulta de suma importancia conocer la actual metodología de abordaje de la gestión de los residuos, que consiste en la formalización e inclusión de los recuperadores en todas las etapas de esta Gestión Integral e Inclusiva de Residuos Sólidos Urbanos (GIIRSU), con el propósito de contribuir a la economía circular y el desarrollo de sistemas de reciclaje con perspectiva de sostenibilidad económica, social y ambiental.

Es importante enfatizar que la disposición de residuos sin ningún tipo de control genera impactos negativos sobre el entorno, tales como: contaminación de suelos. contaminación de acuíferos por percolación de lixiviados, contaminación de las aguas superficiales por acciones de escorrentía, incendios provocados por la acción del Sol sobre los residuos, emisión de gases de efecto invernadero por la descomposición y la combustión incontrolada, creación de focos infecciosos y proliferación de pla-

gas y vectores de enfermedades (roedores, aves, insectos, etc). Aquí es importante destacar el impacto de todas estas consecuencias sobre la **huella de carbono** (HdC), ya que estos efectos incrementan los gases de efecto invernadero que impactan numéricamente en la HdC, posicionándonos cada vez en una peor situación ambientalmente hablando.

Más específicamente en torno al **cambio climático**, este fenómeno resulta una de las mayores amenazas a las que se enfrenta la humanidad (tanto a causa de procesos naturales o por actividades humanas que lo agravan significativamente). Podemos decir en relación a esto que **“la basura calienta el planeta”**, ya que la mala disposición de los residuos que desechamos es una de las principales causas de la crisis climática. Esto es así ya que la disposición de los RSU en basurales, el tratamiento de aguas residuales, así como también la incineración (la quema de residuos) producen GEIs que contribuyen al calentamiento global, entre otras consecuencias negativas que impactan directamente sobre la salud integral de la población.

Con respecto puntualmente a los residuos orgánicos, estos al descomponerse generan un gas llamado metano (CH₄), un GEI, mucho más persistente en la atmósfera que el dióxido de carbono (CO₂), otro GEI que se libera cuando se incinera papel, madera, caucho entre otros materiales a cielo abierto.

La recuperación de materiales llevada a cabo por recuperadores y recuperadoras urbanas genera un beneficio ambiental en términos de reducción del impacto del cambio climático. Esto se evidencia a partir de un ahorro de 9,5 millones de CO₂ eq.²⁸, sumados a otros 232,5 millones de CO₂ eq por evitar la quema en basurales, brindando un servicio esencial y siendo un actor fundamental para mitigar el impacto del cambio climático.²⁹

¿SABÍAS QUE?

La huella de carbono es una medida para cuantificar la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad.

28. CO₂ eq: -dióxido de carbono equivalente- cuantificación de emisión de dióxido de carbono que causaría el mismo forzamiento radiativo integrado, en un plazo de tiempo dado, que cierta cantidad emitida de un gas de efecto invernadero o de una mezcla de gases de efecto invernadero. Fuente: IPCC. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/08/WGI_AR5_glossary_ES.pdf

29. Fuente: Guía para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Propuesta de actividades

Se propone utilizar la plataforma online “Mentimeter ”
<https://www.mentimeter.com/app> para crear una nube de palabras colectiva.

La consigna es: *describir en breves palabras qué consecuencias puede traer la mala o nula gestión de los residuos sólidos urbanos.*

A partir de ello, se mostrarán las respuestas en una “nube” donde se mostrarán incrementadas en tamaño aquellas repetidas.

Se propone reflexionar en torno a lo que se muestre en este esquema.

Cálculo de la Huella de Carbono.

Se propone utilizar la calculadora online
<https://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx?lang=es> o

En ella, deberá completarse la información correspondiente.

A partir de los resultados, se puede orientar la conclusión con las siguientes consignas:

¿Las huellas de carbono resultantes son superiores o inferiores a las de la media nacional y mundial?

¿Cómo se podría reducir la huella de carbono considerando las preguntas de la calculadora web?

¿De qué manera piensan que se podrían compensar las emisiones de CO₂, reflejadas en la huella de carbono?

¿Cómo se relaciona la huella de carbono con los residuos?

¿De qué manera impacta sobre la huella de carbono la actividad de recuperadoras y recuperadores urbanos?

33

34

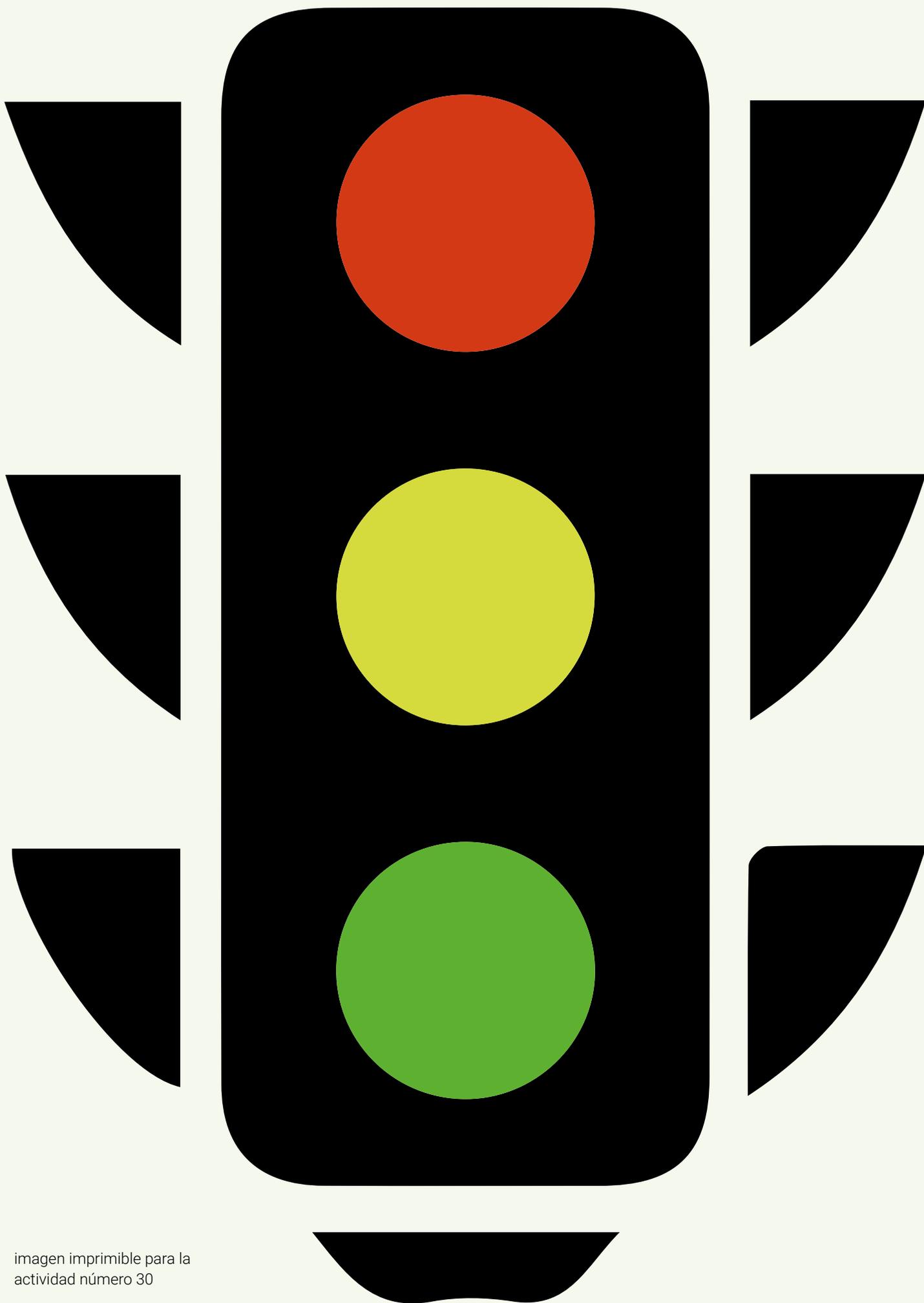


imagen imprimible para la actividad número 30

»» Palabras de cierre

A lo largo del presente documento, se ha mencionado reiteradas veces el concepto de **Economía circular**. Este corresponde a un paradigma que surge en la última década, y que busca modificar la forma en que producimos y consumimos. Frente a la economía lineal de extracción, producción, consumo y desperdicio, la economía circular alienta un flujo constante, una solución virtuosa, en la que **los residuos puedan ser utilizados como recursos para reingresar al sistema productivo y a la vez se puede generar trabajo con inclusión social**. Este paradigma tiene eje en tres aspectos fundamentales: el ecodiseño, que apunta a reducir residuos y la contaminación desde el diseño y los materiales empleados; mantener productos y materiales en uso con énfasis en las **3 R**; y la regeneración de los sistemas naturales. A su vez, pretende no sólo incluir a recuperadoras y recuperadores urbanos, mejorando sus condiciones laborales, sino además instala una mirada que les permita un desarrollo humano integral; y esto sólo es posible desde la construcción de políticas públicas que promuevan la **Justicia Social y Ambiental**³⁰ **en pos de un buen vivir**. Nuevamente traemos la consigna de que aquello que se desprende de nuestros procesos de consumo y producción *“si lo consideramos todo junto es basura, pero separados son recursos”*.

Nos encontramos atravesando un contexto donde la problemática de los residuos en nuestro país es una cuestión que urge tratar y que a su vez es foco de múltiples conflictos socioambientales, como hemos desglosado en los apartados. Ante este escenario, la educación ambiental integral otorga herramientas que son fundamentales y transversales para cumplir con objetivos pedagógicos tendientes a una mirada crítica, integral e inclusiva de los residuos sólidos urbanos en Argentina.

30. https://www.argentina.gob.ar/ambiente/economia_circular.

El concepto de las “3R” hace referencia a hábitos de consumo responsable, tales como REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR. Sin embargo, actualmente se siguen incorporando acciones, tales como REPARAR, RECUPERAR, RESTAURAR, dando lugar a muchas “R” más.

¿SABÍAS QUE?



Recursero





Los residuos en películas y formatos audiovisuales

Películas/ documentales/ cortos

Sinopsis

**“Obsolescencia programada:
comprar, tirar y comprar”**

(2010).

Directora: Cosima Dannoritzer.

Documental que explica por qué los productos que compramos duran cada vez menos. Detalla la programación de la obsolescencia de los objetos para incrementar el consumo.



“La historia de las cosas”.

(2007) Director: Louis Fox.

Documental sobre el ciclo de vida de bienes y servicios. Presenta una visión crítica de la sociedad consumista y expone las conexiones entre un gran número de problemas sociales y del ambiente, y nos convoca a todos a crear un mundo sostenible y justo.



“Wall-e”

(2008). Director: Andrew Stanton.

Película de ciencia ficción que muestra un robot diseñado para limpiar la basura que cubre el planeta Tierra después de que fue devastada y abandonada en un futuro lejano.



“La isla de las flores”

(1989). Director: Jorge Furtado.

Documental que habla de los devenires discursivos desde los cuales se construye la realidad, por medio de una dinámica paradójica de entrecruces categoriales: relaciones inductivas, deductivas, históricas, geográficas, económicas macros y domésticas.



“Man”

(2012). Director: Steve Cutts.

Cortometraje que realiza un repaso del impacto del hombre a lo largo de la historia, desde su aparición por primera vez hace 500.000 años hasta la actualidad. Muestra desde el maltrato animal, la falta de empatía del ser humano hasta su capacidad autodestructiva.



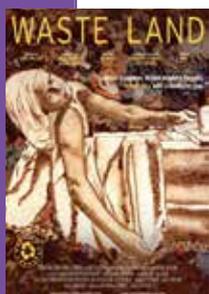


“Vida reciclada”

(2006).

Directora: Leslie Lwerks

Cortometraje que muestra la historia de distintas generaciones de familias que han estado viviendo y trabajando en uno de los vertederos más grandes de Centroamérica: el Basurero de la Ciudad de Guatemala.



Waste Land

(2009).

Directores brasileños:

João Jardim y Karen Harley

El documental relata el trabajo del artista brasileño Vik Muniz a los recolectores de material reciclable en uno de los vertederos de basura más grandes del mundo, situado en la zona Jardim Gramacho del barrio periférico Duque de Caxias.



Estamira

(2004).

Director: Marcos Prado

Estamira, una mujer de sesenta y tres años que sufre brotes esquizofrénicos, trabaja desde hace veinte años en el basurero de Jardim Gramacho, un lugar que recibe diariamente más de ocho mil toneladas de basura de la ciudad de Río de Janeiro.



“Cartoneras”

(2018).

Directora: Isadora Brant

Documental que ahonda en las realidades urbanas de América Latina y el movimiento editorial cartonero que surgió de estas en el siglo XXI. Reflexionando sobre los diferentes contextos que impulsaron las actividades cartoneras, como la crisis económica argentina en 2001, la escena artística independiente y los movimientos que se formaron alrededor de los recicladores, la narrativa de la película se desarrolla a través de conversaciones con importantes actores del mundo cartonero.



“La zone”

(1928).

Director: Georges Lacombe

Este cortometraje, contextualizado en los suburbios de París de los años 20, retrata el modo de trabajo cartonero de una época donde la recuperación de material todavía no era denominada “reciclaje”.



“Nueva Mente”

(2019).

Director: Ulises de la Orden

Documental que refleja la tarea de la cooperativa Bella Flor localizada en el Reciparque del CEAMSE Norte III La misma se encarga de rescatar materiales reciclables de la basura que llega al relleno sanitario de José León Suárez.

"Un gigante de cartón"

(2020)

Director: Martín Céspedes

Corto documental que narra la cotidianidad de los cartoneros. ¿Cómo son sus vidas? ¿Cómo se relacionan con los Basurales a cielo abierto, con las plantas de separación? Se trata de una invitación a conocer a quien constituye uno de los principales movimientos obreros desde fines de Siglo XX.



"Trash: el camino de la basura"

Directora: Agustina Grasso

Documental interactivo que cuenta cómo es el recorrido que hacen los residuos en Argentina, qué sucede con el tema de rellenos sanitarios y basurales a cielo abierto



"Cartoneros"

Director: Matías Bertilotti

Miniserie que retrata la conformación de los grupos de reciclaje en medio de la crisis de 2001 y está basada en la historia real de una cooperativa, en la que priman la supervivencia y la solidaridad.



"Entrevistas cartoneras"

Barricada TV.

Ciclo de entrevistas a personalidades representantes del mundo cartonero.



"Las guerreras catadoras de Maracaí"

Director: Alexander Portugheis

El video refleja el origen y fortalecimiento de la cooperativa de mujeres COOPASCAM de la ciudad de Maracaí, en el oeste de la Ciudad de San Pablo. Se cuenta la salida del relleno sanitario y el involucramiento en la recolección diferenciada, y la posibilidad de trabajo digno para las mujeres del pueblo.

"Reciclando Te Ven"

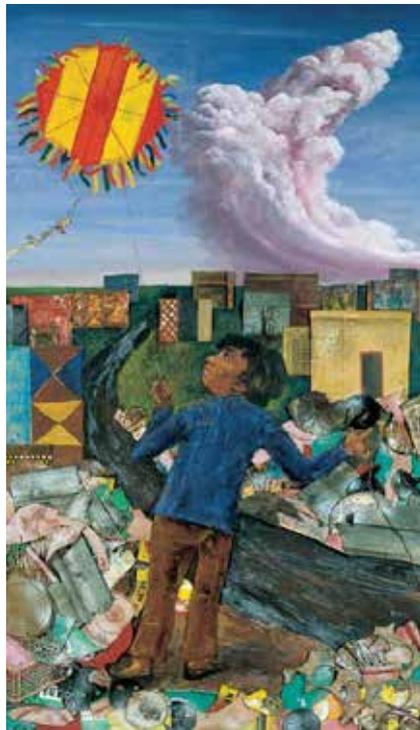
Qosmopia Video

Un mensaje orquestal, una video herramienta virtual, que refleja la cotidianidad de una flamante cooperativa de recicladores del partido de Jose C. Paz "Nuestro Ambiente" acompañada por los experimentales sonidos del grupo Urraka.

Los residuos en representaciones artísticas

Juanito Laguna:

Se trata de un personaje creado por el artista Antonio Berni (1905-1981). Ambientado en el contexto de la década de 1930, Juanito representa la perspectiva de la infancia que creció en villas miseria y en las zonas humildes de la Buenos Aires periférica. Los retratos de Berni permiten dimensionar además un espacio urbano en transformación, que acarrea el impacto ambiental generado por los cambios económicos.



Pawel Kuzinski

Pawel Kuzinski (1976) es un artista polaco contemporáneo que busca reflejar por medio de sus obras temas sociales amplios, tales como la desigualdad económica, las problemáticas ambientales y la comunicación.





Vik Muniz

Artista visual brasileiro nacido en 1962. Su obra se distingue por trabajar con materiales reciclables y retratar las desigualdades económicas y sociales de la periferia de Río de Janeiro, su ciudad de origen. Se destaca en este sentido la serie "Imágenes de la basura" (2008).



Bordalo II

Artista portugués que busca concientizar a la población sobre temas urbanos y ambientales por medio de intervenciones artísticas en espacios callejeros. Fundamentalmente, su mensaje está orientado hacia el cuidado y la preservación de la fauna. Para elaborar sus obras utiliza como materia prima todo tipo de residuos.

https://www.instagram.com/b0rdalo_ii/?hl=es

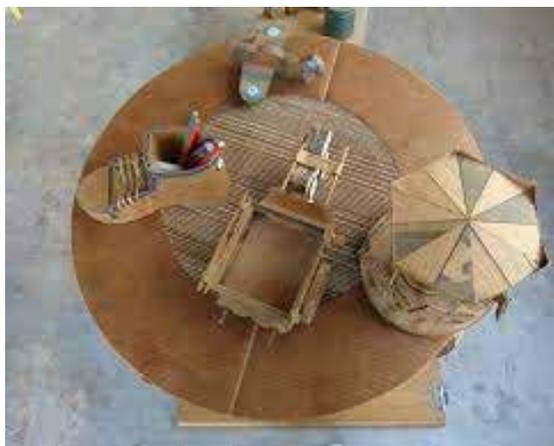




Tras Cartón

Es una cooperativa cartonera de Buenos Aires que elabora producciones artísticas y objetos decorativos a partir de material reciclado.

<https://www.instagram.com/trascartondisenio/?hl=es>



Eloisa Cartonera, experiencia editorial

<https://www.eloisacartonera.com.ar/>



Orquesta de Instrumentos Reciclados de Cateura

<https://www.recycledorchestracateura.com/>





Links y páginas web sobre residuos

www://

Link

Descripción

Atlas de la basura

www.atlasdelabasura.com.ar/

Es un proyecto realizado desde el Centro de Información Metropolitana de la FADU (UBA) a partir de un Convenio de Cooperación firmado entre la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires y el CEAMSE. Se refiere principalmente a los basurales a cielo abierto del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y sus alrededores.

RECICLARIO.COM
UNA OLA PARA SEPARAR LOS RESIDUOS

www.reciclario.com.ar/

Se trata de un proyecto que fue concebido como una guía para separar residuos domésticos y ayudar a comprender que los residuos son recursos que generalmente son desechados por desconocimiento.

Guía para implementar la GIRSU

<https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/argentinarecicla/guia>

GUIA para la implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos.

Mapa Federal de Unidades Productivas

www.argentina.gob.ar/desarrollo-social/argentinarecicla/mapafederal

Mapa Federal de Recuperadores Urbanos

www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/argentinarecicla/mapa-argentina-recicla?tca=-NRMBwgEz37-4ldj9Cu04Utr1BT5pFSsWwBPvvr5aKw

Recicladores

www.recicladores.com.ar/

Es una plataforma de herramientas técnicas para potenciar el rol de municipios, cooperativas y grandes generadores para aumentar la tasa de reciclaje en Argentina.

Tiki-Toki

www.tiki-toki.com/timeline/entry/663544/HitosSociales-e-Institucionales-de-las-Polticas-de-Reciclado-en-Ciudad-de-Buenos-Aires/

Línea de tiempo que refleja los hitos más importantes de la historia de los recuperadores urbanos de la Ciudad de Buenos Aires.

CARTONEROS
FEDERACIÓN DE CARTONEROS, CARREROS Y RECICLADORES DE ARGENTINA

www.faccyr.org.ar/

Federación de Cartoneros, Carreros y Recicladores de Argentina.

www.redrecicladores.net/

Red Latinoamericana y del Caribe de Recicladores. Organización representativa e integradora de los movimientos nacionales de recicladores de base del continente.

CEAMSE

www.ceamse.gov.ar/

Es la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE), empresa creada por los estados de la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para realizar la gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos del Área Metropolitana Buenos Aires, y el desarrollo y conservación de los espacios verdes y azules.

SEPARAR

www.youtube.com/watch?v=Ze4LT-PKk-w

¡Reducir, reutilizar, reciclar! Rap del reciclaje - Zamba y Yazy - CANAL PAKA PAKA

Los residuos y activismo en redes sociales



Red Social	¿ Quiénes son?
 <p data-bbox="347 499 371 533">ID</p> <p data-bbox="347 548 542 582">@maricastillo.ok</p> <p data-bbox="347 616 446 649">♡ 🔍 ▼</p>	<p data-bbox="726 548 758 593">+</p> <p data-bbox="853 548 1316 604"><i>Cartonera. Dir. Nacional del programa Argentina Recicla. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.</i></p> <p data-bbox="1284 627 1316 672">🔖</p>
 <p data-bbox="347 728 371 761">ID</p> <p data-bbox="347 784 614 817">@cartoneros_reciclado</p> <p data-bbox="347 851 446 884">♡ 🔍 ▼</p>	<p data-bbox="726 784 758 828">+</p> <p data-bbox="853 772 1276 840"><i>Federación argentina de Cartoneros, Carreros y Recicladores (Faccyr)</i></p> <p data-bbox="1284 862 1316 907">🔖</p>
 <p data-bbox="347 974 371 1008">ID</p> <p data-bbox="347 1030 470 1064">@red.giirsu</p> <p data-bbox="347 1097 446 1131">♡ 🔍 ▼</p>	<p data-bbox="726 1030 758 1075">+</p> <p data-bbox="853 1019 1316 1131"><i>Red de actores que tiene como fin visibilizar e informar sobre la gestión integral e inclusiva de residuos sólidos urbanos.</i></p> <p data-bbox="1284 1120 1316 1164">🔖</p>
<p data-bbox="319 1243 670 1276">@reduniversitariesxcrisisclima</p>	<p data-bbox="853 1243 1284 1310"><i>Organización de universitarixs para la protección del medioambiente.</i></p>
 <p data-bbox="347 1388 371 1422">ID</p> <p data-bbox="347 1433 502 1467">@blondaverde</p> <p data-bbox="347 1512 446 1545">♡ 🔍 ▼</p>	<p data-bbox="726 1444 758 1489">+</p> <p data-bbox="853 1422 1101 1456"><i>Concientizadora ambiental.</i></p> <p data-bbox="1284 1534 1316 1579">🔖</p>
 <p data-bbox="347 1635 371 1668">ID</p> <p data-bbox="347 1680 614 1713">@jovenesporclimarg</p> <p data-bbox="347 1758 446 1792">♡ 🔍 ▼</p>	<p data-bbox="726 1691 758 1736">+</p> <p data-bbox="853 1646 1316 1769"><i>Es un movimiento social y político encabezado por la juventud del país que lucha principalmente por revertir los efectos de la crisis climática.</i></p> <p data-bbox="1284 1780 1316 1825">🔖</p>
 <p data-bbox="347 1915 371 1948">ID</p> <p data-bbox="347 1960 542 1993">@lalocadeltaper</p> <p data-bbox="347 2038 446 2072">♡ 🔍 ▼</p>	<p data-bbox="726 1960 758 2004">+</p> <p data-bbox="853 1960 1316 2038"><i>Dafna Nudelman. Activista ambiental. Especialista en consumo responsable.</i></p> <p data-bbox="1284 2049 1316 2094">🔖</p>

Calendario nacional ambiental



ENERO

26. Día de la Educación Ambiental



argentina
recicla



FEBRERO

02. Día Internacional de los Humedales
14. Día mundial de la energía



MARZO

01. Día Mundial del Reciclador de Base
05. Día Mundial de la Eficiencia Energética
14. Día del Consumo Responsable
21. Día Mundial Forestal
22. Día Mundial del Agua



ABRIL

07. Día Mundial de la Salud
22. Día Mundial de la Tierra
29. Día del Animal



MAYO

10. Día del Recuperador Urbano (CABA)
17. Día Internacional del Reciclaje
22. Día Internacional de la Diversidad Biológica



JUNIO

05. Día Mundial del Ambiente
08. Día Mundial de los Océanos





JULIO

- 03.** Día Internacional Libre de Bolsas de Plástico
- 07.** Día de la Conservación del Suelo
- 08.** Día de la Acción Ambiental por la Cuenca Matanza Riachuelo
- 11.** Día Mundial de la Población



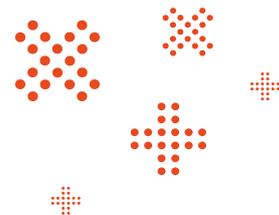
AGOSTO

- 1.** Día de la Pachamama
- 29.** Día del Arbol en Argentina



SEPTIEMBRE

- 3.** Día de la Higiene
- 16.** Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono
- 20.** Día Internacional de Concienciación sobre la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos
- 27.** Día Nacional de la Conciencia Ambiental



OCTUBRE

- 1er Lunes.** Día Mundial del Hábitat



NOVIEMBRE

- 06.** Día Internacional para la Prevención de la Explotación del Medio Ambiente en la Guerra y los Conflictos Armados



DICIEMBRE

- 05.** Día Mundial del Suelo





Bibliografía

Banco Mundial (2018). Los desechos 2.0:

Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050.

FIUBA-CEAMSE (2015). Estudio de calidad de residuos sólidos urbanos (RSU) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Galano, C., Leff, E. (y otros). (2002). Manifiesto por la Vida.

Por una ética para la sustentabilidad.

Gioia, German (2013) Gestión Integral de Aceites Vegetales Usados (AVU's). Universidad Nacional de Río Negro.

Disponible en: <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/474/1/TFI%20Gioia.pdf>

Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank. 2018.

What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.

Urban Development;. Washington, DC: World Bank. © World Bank.

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> License: CC BY 3.0 IGO.

Leff, E. (2012). Pensamiento Ambiental Latinoamericano: patrimonio de un saber para la sustentabilidad. En: Environmental Ethics Journal. Texas: Centro de Filosofía Ambiental de la Universidad del Norte de Texas.

Disponible en: <https://iseethics.files.wordpress.com/2011/03/saps-no-09-span.pdf>

Maffei, L y otros (2020) Gestión Integral de RAEE. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, una fuente de trabajo decente para avanzar hacia la economía circular , Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

Mazzeo, Nadia Melisa (2012). Manual para la sensibilización comunitaria y educación ambiental : gestión integral de residuos sólidos urbanos. - 1a ed. - San Martín: Inst. Nacional de Tecnología Industrial - INTI.

MDS y MA (2021). Guía para la Implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos.

Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/argentinarecicla/guia>

Mercante, Maria Teresa (2007). Caracterización de residuos de la construcción. Aplicación de los índices de generación a la gestión ambiental. Revista científica de la UCES.

Disponible en: http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/152/Caracterizaci%C3%B3n_de_residuos.pdf

Ministerio de Educación de Nación (2021). Ambiente, escuela y participación juvenil. Aportes para un debate necesario.

Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL007569.pdf>

Natan, P. (2020). Manual de compostaje domiciliario. La Plata : Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

Disponible en: [https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/029_ManualCompostDomiciliario_AGO20%20\(1\).pdf](https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/029_ManualCompostDomiciliario_AGO20%20(1).pdf)

Natan, P. (2020). Catálogo de diseños y construcción de composteras. La Plata : Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

Disponible en:

<https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/006%20CATALOGO%20DE%20DISE%C3%91O%20Y%20CONSTRUCCI%C3%93N%20DE%20COMPOSTERAS.pdf>

Natan, P. y Silbert, V. (2022). Guía de compostaje en instituciones : lineamientos para diseñar un Plan de Compostaje Institucional PCI. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. *Disponible en:*
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ar_cuadernillocompost.pdf

Nonna, S. (2018). La protección del ambiente. Esquema constitucional y de presupuestos mínimos en Argentina. Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de La Plata, (47).

Olmedo y De Leon (2021). Zonas de sacrificio y sufrimientos invisibles. El caso de Nonogasta, Provincia de La Rioja, Argentina. Revista Austral de Ciencias Sociales, vol. 40.

Paiva, V. (2008). Cartoneros y cooperativas de recuperadores. Una mirada sobre la recolección informal de residuos. Área Metropolitana de Buenos Aires, 1999-2007. Buenos Aires: Prometeo libros.

Plan de Desarrollo Humano Integral.

Disponible en: <https://plandesarrollohumanointegral.com.ar>

Savino, Atilio (2021). "Síntesis de la Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe". Ambiente en Diálogo (2), Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) Buenos Aires, Argentina. ISSN 2718-8914.
Disponible en: <http://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/index>

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2005). "Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU)".
Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/engirsu_2005.pdf

Sorroche, S. (2016) "Ni "vagos" ni "ladrones": trabajadores cartoneros. Las organizaciones cartoneras y la disputa por el reconocimiento de su actividad como un trabajo." En: Revista Épocas. Revista de Ciencias Sociales y Crítica Cultural. Dossier número 3. Buenos Aires, Argentina. Con referato. ISSN: 2469-245X.

Sorroche, S. (2021) "La construcción de una política de co-gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en Lomas de Zamora. Un collage de políticas públicas." En: "Más allá (y más acá) del diálogo de saberes: perspectivas situadas sobre políticas públicas y gestión participativa del conocimiento" compilado por Florencia Trentini, Samanta Guiñazú y Sebastián Carenzo para la editorial del Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCa, CONICET – UNRN).

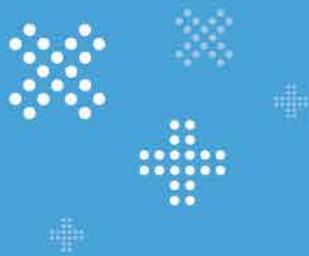
Suárez, F. (2016). La Reina del Plata, Buenos Aires: sociedad y residuos. Buenos Aires: Ediciones UNGS.

Suárez, F. (2021). Gestión de residuos, la integralidad pendiente: Paradigmas, principios y agendas públicas. Ambiente en Diálogo . 2 (jul. 2021), Tchobanoglous, G (1982), Desechos Sólidos, Principios de Ingeniería y Administración.

Vesco, L. (2006). Residuos sólidos urbanos: su gestión integral en Argentina. Agenda, 21, 27.

Vignart, J. M (2010). "Problemática del Neumático Fuera de Uso. Reciclado y posterior aplicación industrial y comercial". Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA).

Zeppenfeld, E. S. (2017). Gestión integrada de los residuos sólidos urbanos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina (Doctoral dissertation).



**primero
la gente**



+info
[www.
argentina.
gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)