

Residuos

en debate





Una introducción: ¿qué es este cuaderno?

Todos dejamos herencias en el mundo. Entre ellas, hay una muy especial por ser fétida y nauseabunda: las 25 toneladas de desechos que cada uno produce a lo largo de la vida y “obsequia” al resto de la humanidad.

Cada vez que comemos una manzana, terminamos un frasco de champú o rompemos el papel para abrir un regalo, generamos desperdicios. Y este hábito crece al ritmo de las economías mundiales. Por ejemplo, en los últimos 25 años los humanos duplicamos el consumo y con éste la generación de residuos.

Cuanto más rico y habitado es un lugar, más desperdicios produce. Por ejemplo, los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés), que son los más pudientes del mundo, generan la mitad de los residuos del planeta.

La producción de desechos tiene consecuencias: sale muy cara (el mundo gasta actualmente más de 200 mil millones de dólares por año para “manejar” la basura); perjudica el medioambiente (por ejemplo, a través del gas metano con efecto invernadero de los residuos orgánicos); y lesiona la calidad de vida (en la medida en que el exceso de desechos supera la capacidad de recolección y depósito, y ello, a su vez, genera inundaciones y enfermedades como diarrea y dengue).

Estos problemas, sin embargo, tienen solución. Científicos y tecnólogos estudian la basura y buscan atenuar sus consecuencias. Además, hay organizaciones sociales (como las ambientalistas y las cooperativas de recolectores) e instituciones públicas que comparten este objetivo. La Organización de las Naciones Unidas, por ejemplo, propone una fórmula -que no es mágica pero puede resultar efectiva- denominada “3R”: reducir + reciclar + reutilizar.

Este cuaderno, que inaugura la serie *Ciencia y Sociedad en Debate* de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), reúne algunos conocimientos y estrategias para enfrentar el problema de la basura con el doble objetivo de informar e invitar a todos a participar en este desafío.



Producción

María Eugenia Fazio
Verónica Engler

Edición

Pablo Esteban
María Celeste Mottes

Diseño e ilustración

Federico Marinic

Universidad Nacional de Quilmes**Rector**

Alejandro Villar

Vicerrector

Alfredo Alfonso

Directora General de Comunicación

Leticia Spinelli

Colección

**Ciencia y Sociedad en Debate
de la Universidad Nacional de Quilmes.**

Esta colección está inspirada en el libro “Transgénicos en debate” (2007), escrito y producido por Luisa Massarani y Flávia Natércia, como resultado de un proyecto de investigación de la Fundación Oswaldo Cruz, financiado por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC, por sus siglas en inglés).

Esta iniciativa fue mentora, no solo por su contenido, su estilo y sus objetivos sino, muy especialmente, por ser un material destinado al público general gestado a partir de un proyecto de investigación académico. Además, registró un aporte original ya que indagó sobre tecnologías transgénicas desde las ciencias sociales y de forma contextualizada.

A partir de este ejemplo, la Universidad Nacional de Quilmes recupera en la presente colección diversos temas sobre los que produce conocimiento científico. En muchos casos, se trata de investigaciones que tienen resonancias y vínculos con problemáticas locales del partido de Quilmes, provincia de Buenos Aires.

Los realizadores de este cuaderno agradecen especialmente la información y las contribuciones realizadas por los integrantes del Programa Institucional Interdisciplinario de Intervención Socio Ambiental (PIIdISA) de la UNQ, Dr. Miguel Lacabana (director), Dr. Pablo Schamber y Mg. Federico Moreno.

Índice

<i>La basura, ¿una gran bolsa de gatos?</i>	5
<i>Los desechos, ¿nacen de un repollo?</i>	6
<i>Un asunto de banderas y consumos</i>	7
<i>Los residuos sólidos urbanos, esa raza que no se extingue</i>	8
<i>¿Cómo participar en la gestión de los RSU?</i>	10
<i>Recolectar y clasificar residuos ¿es un trabajo?</i>	11
<i>¿De dónde vienen y a dónde van los residuos sólidos urbanos?</i>	12
<i>Residuos, ciencia y tecnología</i>	13
<i>Residuos en debate</i>	14
<i>Mini-diccionario sobre residuos</i>	16
<i>Bibliografía</i>	19

La basura, ¿una gran bolsa de gatos?

Cualquiera diría que la basura es todo lo que no sirve. Sin embargo, es necesario ser más precisos. En efecto, puede ser definida como la parte de los desechos que no es susceptible de ser reciclada ni reutilizada (como los pañales o pañuelos usados).

Otra cosa diferente son los residuos que, además, se clasifican en: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos industriales, peligrosos y patológicos. Cada “raza” dentro de la “especie” necesita tratamientos diferentes y tiene consecuencias distintas para el ambiente, la salud y la sociedad. Por ejemplo, algunos residuos peligrosos (como cenizas de incineración de residuos patogénicos) se envían a lugares especiales dentro de rellenos sanitarios, que son espacios adecuados para depositar los desechos urbanos.

Los RSU, en cambio, pueden clasificarse, reducirse, reciclarse, reutilizarse y convertirse en materias primas para la industria. Para lograrlo, primero pasan por los “acopiadores”, “depositoros”, “galponeros” o “intermediarios”, como la empresa quilmeña “Reciclados S.A”, también conocida como “el depósito de Pedro”. Los “depositoros” compran reciclables (cartones, tetra, diarios, plásticos, sillas y cajones, metales y vidrios) a los “cartoneros” (recicladores urbanos formales e informales), los revenden a industrias y estas los transforman en un producto final o en nuevos insumos de producción. En un día normal, “el depósito de Pedro” compra entre 8 y 12 toneladas de estos materiales a los cartoneros que se acercan hasta su galpón a pie o a caballo.

Los desechos, ¿nacieron de un repollo?

Al igual que los bebés, los desechos no nacen de repollos. Son productos humanos (mucho menos agradables) que aparecen en escena como resultado de nuestros hábitos de consumo.

La cantidad y el tipo de basura que producimos dependen de las actividades que se realizan en cada lugar y de la cantidad de personas que viven o trabajan allí. Por ejemplo, cada habitante de la ciudad de Quilmes genera, en promedio, más de medio kilogramo (kg.) de basura por día; pero en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) esta medida asciende aproximadamente a 1,25 kg. Además, en la CABA se produce, en promedio, más papel y cartón que en las ciudades del conurbano bonaerense. Ello se debe a que reúne a más de 2 millones de personas que se movilizan a diario -desde distintas ciudades del conurbano- para trabajar.

Qué, cuánto y cómo se produce basura en cada lugar representa información muy importante para saber qué hacer con ella y decidir cómo gestionarla, es decir, para saber qué es lo que se puede reducir, reciclar y reutilizar. Cada ciudad requiere su propia estrategia para “manejar” la basura.

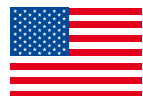


Un asunto de banderas y consumos

Cada ciudadano fabrica, en promedio, más de 1 kg. de residuos por día. Pero esto varía según el punto geográfico. En Noruega y Estados Unidos (dos países de la OCDE), por ejemplo, cada habitante genera más de 2,5 kg. de residuos a diario. Del mismo modo, mientras que en Zambia o Tanzania su gente produce cerca de 0,25 gramos de residuos al día, en islas como Trinidad y Tobago y Antigua y Barbuda, el número asciende y alcanza los 14,4 y 5,5 kg/per cápita/día, respectivamente. Esto se debe, principalmente, a los desechos que genera el turismo.



Noruega
2,5 kilos x día



Estados Unidos
2,5 kilos x día



Zambia
0,25 kilos x día



Tanzania
0,25 kilos x día



Trinidad y Tobago
14,4 kilos x día



Antigua y Barbuda
5,5 kilos x día



1,2 Kg
x día

*promedio de basura
por día por habitante*

Los residuos sólidos urbanos, esa raza que no se extingue

Los RSU son los desechos con cuerpo (es decir, ni líquidos ni gaseosos) que resultan del consumo y las actividades humanas. Además de los producidos en nuestras casas, instituciones, comercios, calles, plazas y parques, los RSU incluyen los originados en las industrias y establecimientos de salud que no son tóxicos o peligrosos. Estos últimos requieren tratamientos y destinos específicos.

En la "especie" de los residuos, los RSU son una "raza" muy particular porque son abundantes (representan el 40% del total de desperdicios que se producen en nuestro país) y porque podemos reducirlos, reciclarlos o reutilizarlos, algo que no es posible con todos los desechos.

¿Qué incluyen?

Vidrio
Botellas, frascos.

Papel y cartón
Diarios, revistas, envases.

Telas
Ropa, manteles, sábanas, trapos.

Metales
Latas, herramientas, utensilios de cocina, tapitas.

Plásticos
Juguetes, envases, mangueras, baldes.

Maderas
Muebles, juguetes, utensilios.

Escombros
Ladrillos, restos de revoque, yeso.

Restos orgánicos
Comida, tierra, plantas.

Se dividen en dos clases

SECOS
Pueden ser técnica y económicamente reciclados y/o reutilizados. Por ejemplo, el 70 por ciento de la producción de cartones en Argentina se fabrica con insumos que provienen del circuito del reciclaje.

HÚMEDOS
Son la mayor parte de los residuos urbanos que producimos. Son todos los materiales mezclados con materia orgánica (restos de comida, materiales con fluidos humanos, plantas). No pueden ser recuperados pero la parte húmeda "bien separada" sí se puede reciclar orgánicamente, por ejemplo, haciendo compost (abono natural).



¿Sabés qué es el compostaje?

Es un método para reciclar los residuos orgánicos (sin vidrios ni plásticos mezclados) a partir del contacto con el aire y de la acción de microorganismos. Por ejemplo, si ponemos restos de yerba, comida y tierra en un recipiente, los microorganismos empiezan a alimentarse, consumen oxígeno y generan calor, dióxido de carbono y agua. Este proceso reduce los residuos y los transforma en un material para nutrir suelos y plantas.



Del mismo modo, además de los RSU, existen otros residuos que no pueden ser reciclados ni reutilizados por sus características.

Otros residuos

Residuos patogénicos

Vendas, gasas, cortopunzantes, restos de quirófano, cultivos de laboratorio

Residuos peligrosos

Solventes, hidrocarburos, tintas, pinturas, PCB's

Residuos industriales

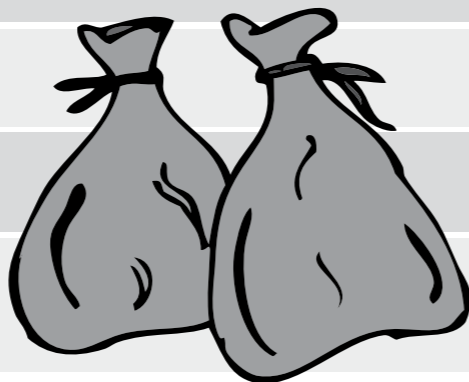
Escombros, arena, plásticos

Residuos radiactivos

Restos de uranio y plutonio

Residuos derivados de la actividad de buques

Provenientes del comedor, del mantenimiento y de enfermería. También contempla posibles derrames de combustibles

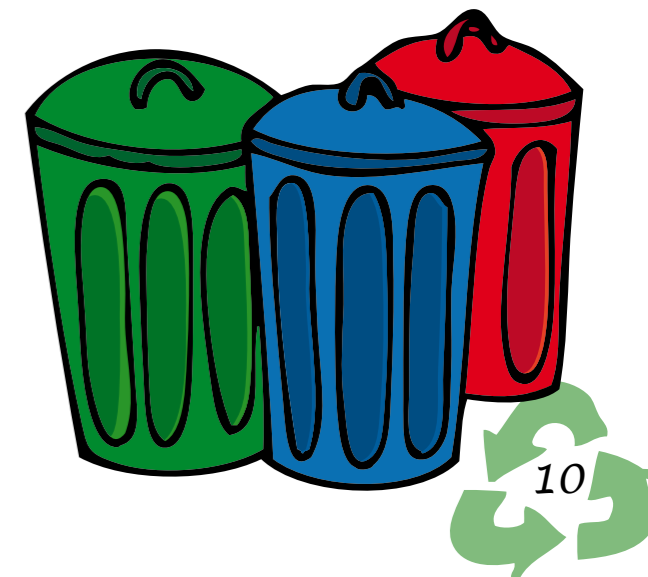


¿Cómo participar en la gestión de los RSU?

La primera acción es SEPARAR los residuos en nuestras casas, instituciones, industrias y lugares públicos. Los pasos a seguir son muy simples:

- 1) Preparar contenedores para distintos residuos.
- 2) Separar RSU de NO RSU.
- 3) Separar RSU secos y húmedos.
- 4) Acumular RSU secos, limpios y sin humedad.
- 5) Los húmedos, descartarlos correctamente o hacer compostaje.

Esto facilita que los cartoneros recojan los residuos por separado, los reclasifiquen y destinen a centros de acopio (como "el depósito de Pedro"), que luego vuelven a vender para su reciclado y/o reutilización. La separación en nuestras casas y lugares de trabajo junto a la labor realizada por los cartoneros puede ayudar a reciclar entre el 13% y el 20% de los RSU producidos en la CABA y el Área Metropolitana de Buenos Aires -AMBA-, y a compostar hasta el 42% de la basura generada en estas áreas.





Recolectar y clasificar residuos ¿es un trabajo?

En el mundo hay 2 millones de cartoneros, recolectores o recuperadores urbanos. Es un trabajo informal que suele realizar el sector desempleado y subempleado. Los cartoneros, cuya expansión en nuestro país se produjo entre 2001 y 2003, recogen alrededor del 70% del cartón usado que descartamos los argentinos y el 2% de lo que producimos los quilmeños. Se trata de personas que trabajan en forma individual u organizada en cooperativas para profesionalizar y formalizar su trabajo, y para obtener beneficios sociales (cobertura en salud, jubilación, etc.).

Los RSU se comercializan en el mercado global. Por ejemplo, la mayoría de los generados en Buenos Aires se venden a China. En las ganancias de este mercado participan diversos actores (cartoneros, intermediarios, empresas generadoras de residuos y empresas recolectoras, entre otros) que, muchas veces, no se ponen de acuerdo en cómo gestionar los residuos y repartir las ganancias.

Investigaciones académicas indican que los cartoneros y los “acopiadores” pueden ayudar a mejorar los sistemas formales de gestión de residuos.

¿De dónde vienen y adónde van los residuos sólidos urbanos?

En un año generamos 1300 millones de toneladas de residuos en el mundo (algo así como una montaña de 4 mil camiones grandes). Y un dato muy importante es que hace tan sólo una década ¡producíamos la mitad! Pero, ¿adónde va a parar el resultado de tamaño y maloliente productividad?

En Argentina, desde que los RSU llegan a los cestos comienzan un largo recorrido. Primero, pasan a bolsas o contenedores que son recolectados de dos formas: por las empresas del sistema formal (en Quilmes el servicio es gestionado por la municipalidad) o por los recolectores urbanos y cartoneros. El sistema formal los lleva a estaciones de transferencia, luego a plantas de tratamiento y, finalmente, a los rellenos sanitarios -espacios físicos que utilizan principios de ingeniería para confinar los residuos en la menor superficie posible. Allí, los residuos se cubren con tierra al final de cada jornada. Los cartoneros, por su parte, los trasladan a depósitos que los revenden a industrias.

Los rellenos sanitarios son tema de discusión. Para algunos especialistas contaminan el aire, el suelo y el agua, perjudican la salud de las personas y el ecosistema en general. Para otros, en cambio, representan el método económico y ambiental más aceptable para la evacuación o disposición final de los residuos sólidos. Ambas posturas coinciden en la necesidad de discriminar qué residuos se pueden enviar a los rellenos sanitarios y cuáles ameritan otros destinos.

Además de los rellenos, también existen otras tecnologías para gestionar los residuos. Algunas de las más conocidas son los métodos de incineración con aprovechamiento de energía, el compostaje junto con generación de combustible, y el reciclaje de materiales para su reutilización como materias primas. Cada método o tecnología tiene sus límites, sus costos económicos y efectos ambientales.

Sin embargo, la basura muchas veces ni siquiera llega a destino y se pierde por el camino o bien culmina en espacios geográficos inadecuados como los basurales clandestinos a cielo abierto. Allí, el suelo no está preparado, los residuos se degradan y permean las napas de agua contaminándolas. En el AMBA existen más de 100 basurales que concentran unas 450.000 toneladas de residuos que contaminan el medio ambiente.

Residuos, ciencia y tecnología. ¡Hay equipo!

Los científicos y tecnólogos pueden generar nuevos conocimientos para colaborar en el “manejo” de la basura y en la planificación de políticas de gestión según las características de los desechos que se producen en cada territorio.

Desde esta perspectiva, se destacan trabajos que permiten conocer el circuito informal y formal de los residuos, la economía del reciclado y su historia. Algunas investigaciones proponen, por ejemplo, repensar el circuito de la basura como un encadenamiento productivo y plantean que el consumo no es el acto final del proceso económico sino que los materiales desechados se recuperan o reciclan y contribuyen a mejorar las condiciones del ambiente.

Experiencias a contramano del circuito del capital

En Argentina, como en muchos otros lugares del mundo, se realizan diferentes experiencias vinculadas a la reutilización y recuperación de materiales desechados. Son emprendimientos que se dedican a desarrollar objetos de diseño, materiales para la construcción e inclusive proyectos artísticos. Por ejemplo, en diferentes puntos de nuestro país se diseñan muebles generados por la fusión de varios tipos de madera con pequeños pedazos descartados por aserraderos; almohadones realizados con envases de Tetra-Pack y recortes de goma o cuero; mesas hechas con tambores de lavarropas; bancos realizados con cartón reciclado; así como también morrales, fundas para muebles, lámparas y bolsos con banners y gigantografías de publicidad recuperados como materia prima.

Residuos en debate

Como sucede con la mayoría de las temáticas de impacto social, los residuos también generan consensos y disensos. A continuación, te presentamos algunos puntos incluidos en este debate:

Argumentos	A favor	En contra
Recolección informal de residuos	Estudios académicos sobre la recolección informal de residuos señalan las ventajas de incorporar a los “depositeros” o “intermediarios” y cartoneros en la gestión formal, para aumentar la cantidad de basura con posibilidades de ser reciclada.	Hay funcionarios que se resisten a implementar sistemas alternativos de recolección de residuos -por ejemplo, formalizando el trabajo de los cartoneros- para no descartar negocios previos con las empresas formales de recolección.
Inclusión de cartoneros en programas formales de reciclaje	La inclusión de recuperadores urbanos en programas de reciclaje gestionados por los municipios les permitiría incluir su labor en el marco formal de un trabajo con derechos (como obra social) y obligaciones (aportes al fisco, por ejemplo).	Grupos de cartoneros no incluidos en programas piloto de reciclaje se resisten a éstos por temor a perder sus fuentes de trabajo pese a funcionar en la informalidad.
Intermediarios	Las condiciones de trabajo de los cartoneros pueden mejorar con políticas que beneficien a los “intermediarios”, por ejemplo, a partir de incorporar su capacidad instalada y experiencia previa, en lugar de invertir en nuevas plantas de clasificación municipal.	Funcionarios públicos sugieren evitar o suprimir a los “intermediarios”, para que los cartoneros comercialicen los materiales a reciclar en forma directa con las industrias. Además sostienen que los “intermediarios” explotan a los cartoneros.
Disposición final en rellenos sanitarios	El relleno sanitario es un sistema que confina la basura y los contaminantes de tal manera que no se filtran al medioambiente. Este sistema sería el más seguro para evitar la filtración de lixiviados y gases contaminantes hacia el exterior.	Grupos ambientalistas sostienen que los rellenos no son seguros para la disposición final porque generan contaminación de diversas formas.
Incineración	Hoy en día las emisiones de partículas a la atmósfera, producto de esta práctica, están dentro de los estándares considerados saludables por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Mediante la técnica de la incineración se consigue reducir, en promedio, 20 veces el volumen de los residuos dispuestos en los rellenos sanitarios y alargar con ello la vida útil de los mismos.	Los detractores de esta tecnología señalan que los incineradores aportan gases de efecto invernadero a la atmósfera (responsables del calentamiento global) y son fuente de dioxinas y furanos, sustancias tóxicas con propiedades cancerígenas y teratogénicas que se bioacumulan en los tejidos grasos de los seres vivos.

La basura, como hemos visto, es un tema que nos compromete como comunidad y a cada uno de nosotros de forma individual. La generamos en las actividades productivas de nuestra sociedad y también en la propia reproducción de nuestra vida cotidiana: cuando comemos, cuando nos aseamos, cuando trabajamos. Cuanto más alto es nuestro consumo de bienes y servicios, más alta será la cantidad de basura que generemos. Y lo más importante: la cuestión de los residuos no empieza ni termina en el tacho. Hay un antes y un después que son claves al momento de pensar una manera más sustentable de manejar nuestros desperdicios.

En el recorrido propuesto en este libro hemos planteado un panorama de lo que sucede con la basura en nuestro país y en el mundo: qué, cómo y cuánto producimos, y qué hacemos con ella. También hemos compartido diferentes perspectivas que nos habilitan a diversos modos de participación. Esperamos que este material resulte productivo para poder entender y tomar decisiones sobre cómo gestionar nuestros desechos de manera inteligente, es decir, para minimizar los gastos invertidos en su manejo, proteger el medioambiente y evitar lesiones en nuestra calidad de vida.

Mini-diccionario sobre residuos

Basural a cielo abierto: sitio desprovisto de controles ambientales donde se depositan en forma ilegal los residuos sólidos. En efecto, se trata de espacios que no son planificados ni diseñados según lo especificado por las reglas de la ingeniería sanitaria. No poseen coberturas diarias, sistema de impermeabilización, sistema de extracción y tratamiento de los líquidos lixiviados, ni sistema de control y supervisión de las aguas. Son un foco de contaminación debido al escurrimiento superficial y a la infiltración de los líquidos lixiviados, así como la proliferación de roedores y vectores de enfermedades. Es una práctica común en los basurales la quema a cielo abierto de los residuos vertidos, generándose emisiones de gases altamente contaminantes.

Compost: mejorador del suelo que se obtiene luego de un proceso de descomposición de los residuos sólidos orgánicos en condiciones húmedo-aeróbicas (con presencia de oxígeno).

Estación de transferencia: lugar o instalación donde los residuos son transferidos desde vehículos de recolección más pequeños (por ejemplo: camiones compactadores o volcadores) a vehículos de transporte más grandes (por ejemplo: trailers o vagones de ferrocarril o barcas) para el traslado hacia el sitio de disposición final, normalmente un relleno sanitario. En algunas estaciones de transferencia se realiza compactación o separación de los residuos.

Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU): la gestión de residuos sólidos se basa en las actividades de reducción en origen, reciclado, transformación de los residuos y disposición final, organizadas según una jerarquía de gestión.

Lixiviado o percolado: líquido producido fundamentalmente por la precipitación pluvial que se infiltra a través del material de cobertura y atraviesa las capas de los residuos dispuestos, transportando concentraciones apreciables de materia orgánica en descomposición y otros contaminantes. Otros factores que contribuyen a la generación de lixiviado son el contenido de humedad propio de los desechos, el agua de la descomposición y la infiltración de aguas subterráneas. Debido a su carga bacteriológica y química, los lixiviados deben ser tratados antes de verterlos en medios naturales, ya que pueden contaminar las aguas superficiales, subterráneas o el suelo.

Minimización: en general, es la acción de reducir la cantidad de los RSU que se produce. Por ejemplo, comprar menos productos descartables.

Reciclaje: proceso mediante el cual ciertos materiales presentes en el flujo de residuos sólidos urbanos se separan, recolectan, clasifican, acondicionan y almacenan a fin de reincorporarlos al ciclo productivo como materia prima. En efecto, implica la transformación de algún material para su reaprovechamiento.



Reducción en origen: es la acción de reducir la cantidad y toxicidad de RSU que se produce. Surge de las medidas tomadas por parte de los generadores de residuos sólidos, (de manera corriente, fuentes comerciales e industriales); que ponen en práctica actividades o acciones para utilizar materiales dentro del mismo ámbito. Incluye la disminución en la generación de los residuos a través del diseño, manufactura y empaquetado de productos con un mínimo de contenido de sustancias tóxicas, un mínimo volumen de material o una mayor vida útil del producto.

Valorización (de RSU): según el Plan Nacional de Valorización de Residuos (Argentina), el residuo no es siempre un desecho a destruir o confinar sino también un posible recurso a potenciar y recuperar. Valorizarlos implica optimizar sus características de forma/materia/energía mediante procesos hasta hoy conocidos de reutilización, recuperación y reciclado.

Vectores: seres vivos que intervienen en la transmisión de enfermedades al llevarlas de un enfermo o de un reservorio a una persona sana.



Bibliografía

Ferrazzuolo, Diego (2009): "Actividades y emprendimientos en base a desechos en Argentina". Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
Disponible en: observatoriorsu.ambiente.gob.ar/content/pdfinformacion/32.pdf.

FIUBA – CEAMSE (2011): "Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos Urbanos del Área Metropolitana De Buenos Aires". Informe Final, verano 2010/2011.
Disponible en: <http://bit.ly/1Hpispl>

Gaggero, Elba y Ordoñez, Marcelo (2013): "Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos". Documento destinado a docentes. Subsecretaría de Educación, Dirección Provincial de Educación Primaria, Coordinación Ejecutiva para el Desarrollo Sostenible, Dirección Provincial de Relaciones con la Comunidad, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.
Disponible en: http://www.opds.gba.gov.ar/uploaded/File/residuos_03_10.pdf

Hornweg, Daniel y Bhada-Tata Perinaz (2012): "What a waste. A Global Review of Solid Waste Management". UrbanDevelopment& Local GovernmentUnit, World Bank.
Disponible en: <http://bit.ly/1mjzbQB>

OECD (2013): "Municipal waste", in Environment at a Glance 2013: OECD Indicators, OECD Publishing.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264185715-15-en>

Quispe, Carina [et.al.] (2010). "Residuos Sólidos Urbanos: una guía práctica para la separación en origen en el partido de La Plata". Fundación Ambiente y Recursos Naturales, 1a ed. Buenos Aires.
Disponible en: https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2012/08/publicacion_rsu_dic2011.pdf

Saidón, Mariana (2011): "Programa 'Quilmes Recicla': análisis de gestión y resultados". Ponencia, V Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente de REDIBEC y V Jornadas de la Asociación Argentina Uruguaya de Economía Ecológica. Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
Disponible en: <http://bit.ly/10m4UTi>

Schamber, Pablo; Lacabana, Miguel y Moreno, Federico (2015): "De convertidor industrial a depositero polirubro. Trayectoria y actividad productiva de un acopiador de residuos reciclables de Quilmes", Revista de Ciencias Sociales, segunda época, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, Año 7 N° 27, Otoño 2015, publicación semestral ISSN 2347-1050, pág. 139-161.

Solda, Santiago (2009): "Algunas reflexiones sobre la gestión de los residuos domiciliarios en Japón y la Argentina". Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
Disponible en: <http://observatoriorsu.ambiente.gob.ar/content/pdfinformacion/51.pdf>

Tello Espinoza, Pilar; Martínez Arce, Evelyn; Daza, Diego; SoulierFaure, Martín; Terraza, Horacio (2010): "Informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe 2010". Organización Panamericana de la Salud.

