

Creación de nuevos materiales:

Materiales y medio ambiente



Los avances tecnológicos en las últimas décadas han traído como consecuencia un potente desarrollo económico y una mejora en el bienestar social.

Este desarrollo ha tenido también una serie de consecuencias. En las grandes ciudades, la generación de residuos sólidos urbanos, como los industriales, sanitarios, radiactivos y agropecuarios, han crecido de forma exponencial. La mejora de la calidad de vida de los ciudadanos ha provocado un desequilibrio entre los residuos generados por la actividad humana y la capacidad de regeneración del planeta.

En muchos países existen políticas medioambientales que tratan de aportar soluciones a la situación creada. Una de estas soluciones pasa por la **regla de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar** los residuos que producimos.

La reducción de la generación de basura y su adecuada gestión son necesarias para evitar grandes impactos en el medio ambiente, como la contaminación de los ecosistemas y el deterioro de la salud humana. Si los residuos se gestionan de forma correcta pueden contribuir al ahorro de materias primas, a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo sostenible.



Imagen 1. Autor: [sharon.schneider](#) .
Licencia Creative Commons



Imagen 2. Autor: [Jillian!](#) . Licencia Creative
Commons

1. No todas las basuras son iguales: RSU



¿Basura o residuo? Para nosotros es lo mismo. Es todo aquello que ya **no nos es útil, ha perdido su valor y por tanto necesitamos desprendernos de él** . Lo que sí parece claro es que los españoles cada vez producimos más basura. El crecimiento económico ha llevado de forma paralela un incremento de los residuos, que son un auténtico problema para todas las comunidades de nuestro país. Leyendo la prensa he encontrado el siguiente artículo, que me ha parecido muy interesante.

Portada > Badajoz

LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA TIENE 29 CUADRILLAS DEDICADAS CASI EXCLUSIVAMENTE A TAREAS DE LIMPIEZA.

La CHG retira 16 toneladas de basura del río a su paso por la ciudad en el último año

La zona entre El Pico y el azud de la Granadilla es donde se concentra la mayor cantidad de vertidos. Desde el 2007 se han recogido 134.000 kilos de residuos y se han invertido 270.000 euros en limpieza.

13/08/2009 B. C.



comentarios (5)



enviar



imprimir



valorar



añade a tu blog



compartir

La Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) ha retirado en lo que va de año de las márgenes del río a su paso por la ciudad hasta 16 toneladas de basura, una cantidad considerable teniendo en cuenta que en toda la zona de las Vegas Altas y Bajas en el mismo periodo se han retirado 110 toneladas. Y es que la mayor concentración de residuos se localiza en dos tramos urbanos: Badajoz y Mérida. En el caso de la capital pacense, donde más vertidos se acumulan, y por tanto donde mayor número de veces se tiene que intervenir, es la zona entre El Pico y el azud.



Operarios de la CHG limpian el río, en una campaña anterior.

"Si lo ciudadanos fuésemos más respetuosos con un recurso público, que es absolutamente necesario y un signo de calidad de vida, nos ahorraríamos muchos esfuerzos y nos podríamos gastar ese dinero y crear ese empleo para otro tipo de actividades", defendió el presidente de la Confederación.

En cuanto a los posibles perjuicios del *botellón* y el mercadillo, que en numerosas ocasiones ha denunciado los grupos ecologistas, el responsable de la CHG afirmó que es el primero el que genera mayor cantidad de basura que acaba en el río. Alvarado prefirió no pronunciarse sobre si ubicación del *botellón* junto al Guadiana es la idónea o no, pues señaló que es competencia de los ayuntamientos designar estos lugares. "No estoy en contra de que lo establezcan en cada caso los responsables municipales se haga, pero sí de que quienes concurren arrojen basura", señaló.

Clasificación de los residuos

¿Todos los residuos son iguales?

Sin saber cómo clasificarlos, sabríamos decir que no es lo mismo el cemento sobrante de una obra que los guantes que se han utilizado en un quirófano. O una plancha inservible que una pila. La ley elaborada en 1998 clasifica los residuos en dos tipos:



- **Residuos urbanos o municipales** que son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos.

Dentro de estos residuos se encuentran también los residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas. Los animales domésticos muertos, los muebles, enseres y vehículos abandonados. Y los residuos y escombros que proceden de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.



● **Residuos peligrosos** son aquellos que deben ser gestionados de forma especial, ya que representan un riesgo para la salud humana, los recursos naturales o el medio ambiente. Muchos de estos residuos son producidos en procesos industriales, aunque en nuestras casas también existen este tipo de residuos, como la lejía, las pinturas, aerosoles, disolventes, pilas, etcétera. Se consideran residuo peligroso tanto las sustancias como los recipientes que las contienen.



Imagen 3. Autor: [Raisa Maudit](#). Licencia Creative Commons

Clasificación según la procedencia

Los residuos también se clasifican según su procedencia:

● **Industriales** : materiales procedentes de la actividad industrial. Entre ellos podemos distinguir los que necesitan de tratamientos específicos por su peligrosidad, composición o tratamiento, y los que se asemejan a residuos urbanos y que pueden tratarse como ellos. Las industrias más contaminantes son la química, la papelera, la de fabricación de productos metálicos y la de fabricación de automóviles.

● **Agropecuarios** , materiales producidos por las actividades agrícolas como los alpechines y alperujos; y ganaderas, como los purines y gallinazas. Tradicionalmente, estos residuos se utilizaban como fertilizantes agrícolas por la gran cantidad de materia orgánica y minerales que contienen. Actualmente esto no es conveniente, por los riesgos medioambientales y sanitarios que conlleva.

● **Sanitarios** , materiales que se han generado en establecimientos dedicados a la atención sanitaria. Estos se clasifican a su vez en cuatro tipos:

- Tipo I, los que se asemejan a residuos urbanos.
- Tipo II, aquellos que necesitan medidas de prevención en la manipulación, recogida, almacenamiento y transporte dentro del centro sanitario.
- Tipo III, aquellos que necesitan medidas de prevención tanto dentro como fuera del centro sanitario ya que representan un riesgo para la salud laboral y pública.
- Tipo IV, necesitan un tratamiento especial tanto dentro como fuera del centro.

● **Residuos sólidos urbanos** o los que proceden de los domicilios, comercios, etcétera. Realmente, son los llamados residuos urbanos o municipales.

Para saber más

¿Sabes que existen **residuos radiactivos** ? Son materiales de desecho que contienen elementos químicos radiactivos, es decir, emiten radiaciones que son perjudiciales para el ser humano. Muchos de estos elementos tienen periodos de desintegración muy altos; es decir, para que dejen de emitir radiaciones debe pasar un número de años muy grande. Por ejemplo, para que disminuya a la mitad la radiactividad de los residuos de uranio 238 deben pasar 4.510 años.

Estos residuos radiactivos son el producto de procesos nucleares como la fisión, que se produce en las centrales nucleares, el procesamiento de combustible para los reactores o armas nucleares, y aplicaciones médicas, como la radioterapia o la medicina nuclear.

Los residuos radiactivos se clasifican según la actividad que presentan. Pueden ser:

- **Residuos descalificables o exentos**, no son peligrosos para la salud de las personas o el medio ambiente.
- **Residuos de baja y media actividad** que se pueden almacenar en almacenamientos superficiales.
- **Residuos de alta actividad** que se almacenan en almacenamientos geológicos profundos.

En España, la entidad encargada de la gestión de los residuos radiactivos es ENRESA, una empresa pública que también se ocupa del desmantelamiento de las centrales nucleares cuya vida útil ha terminado, y de la restauración ambiental de minas e instalaciones relacionadas con el uranio.

Puedes entrar en su [página](#) . En ella encontrarás una descripción de los diferentes tipos de residuos radiactivos, cómo se transportan y se almacenan.



Imagen 4. Autor. [NNSA](#) . Dominio público

Ejercicio resuelto

En las siguientes imágenes puedes ver diferentes residuos sanitarios.



Imagen 5. Autor: [Daquella manera](#) . Licencia Creative Commons



Imagen 6. Autor: [Biggishben](#) . Licencia Creative Commons

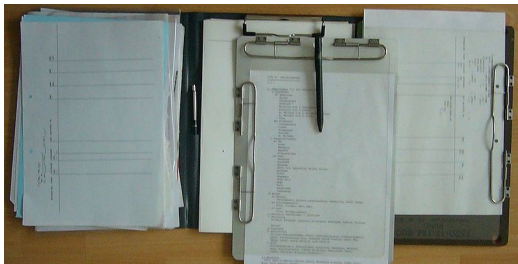


Imagen 7. Autor: [Mattes](#) . Dominio público



Imagen 8. Autor: [Cary Bass](#). Dominio público

¿Sabrías decir a qué tipo (I, II, III o IV) corresponde cada uno de ellos?

Curiosidad

¿Sabías que dos millones de kilos de basura espacial rodean a nuestro planeta?



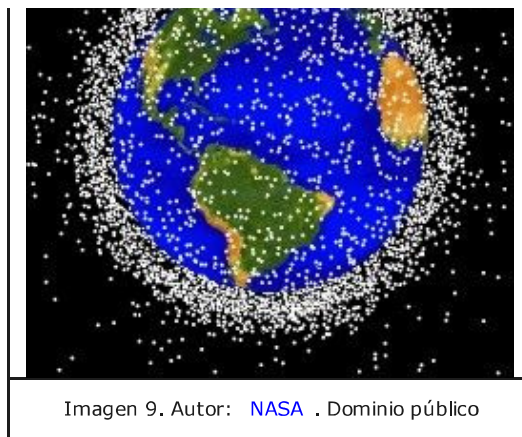


Imagen 9. Autor: [NASA](#) . Dominio público

La NASA (NASA Orbital Debris Program Office) ha calculado que sobre nosotros flotan unos 19.000 objetos de más de diez cm de diámetro, medio millón que mide entre uno y diez cm y que partículas menores de un cm se pueden contar por decenas de millones.

Estiman además que el peso total de la basura que hay en órbitas bajas de la Tierra es aproximadamente dos millones de kilogramos y que esta chatarra es un peligro para la integridad de satélites, misiones espaciales y los astronautas que estén en órbita.

Si quieres más información sobre esta noticia puedes leer el [blog de la ciencia y tecnología](#) o entrar directamente sobre la página oficial de la [NASA](#) .

Si quieres ver con más detalle donde se localiza la basura espacial y cuáles son las soluciones del problema entra en esta página del periódico [El Mundo](#) .

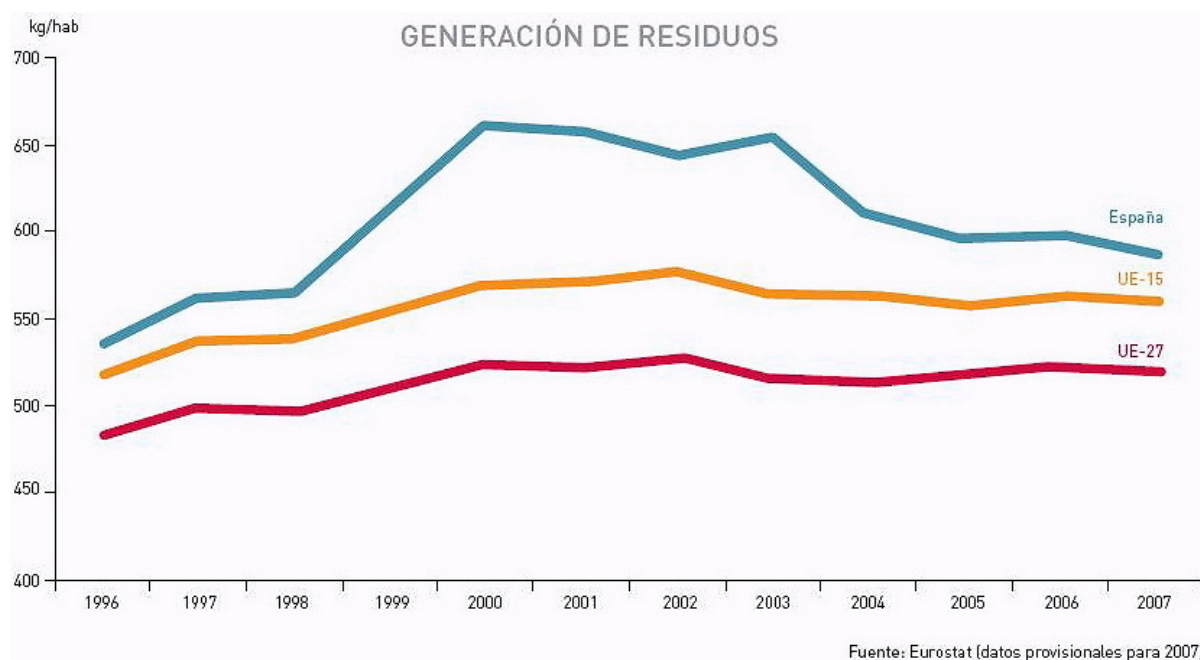
2. Conoce tu basura



¿Cuánta basura producimos los españoles?

Según los datos recogidos por el [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](#), en el año 2007 los españoles generamos unos 588 kg de residuos urbanos por habitante. Esta cantidad es inferior a la que se recogió en el año 2000 que era de unos 662 kg por habitante. Parece que desde el año 2003 existe un descenso en la generación de RSU.

En la siguiente imagen podemos comparar los residuos generados en España con los generados en la Europa de los 15 y en la de los 27.



Si nos fijamos en la gráfica podemos ver que, a pesar de que España ha reducido la cantidad de residuos generados por habitante, seguimos estando por encima de los residuos que producen el resto de los países de la Unión Europea, una media de 522 kg por habitante. Si se hace un estudio país por país en la UE-27, sólo hay ocho países que nos superan entre ellos Dinamarca, Irlanda, Chipre, Luxemburgo Malta, Holanda y Austria. Dentro de España, las comunidades que más residuos generan son Baleares y Ceuta y Melilla, con medias de 630 y 609 kg/hab respectivamente. Las comunidades que menos basura producen son Cataluña y Galicia, con 441 kg/hab.

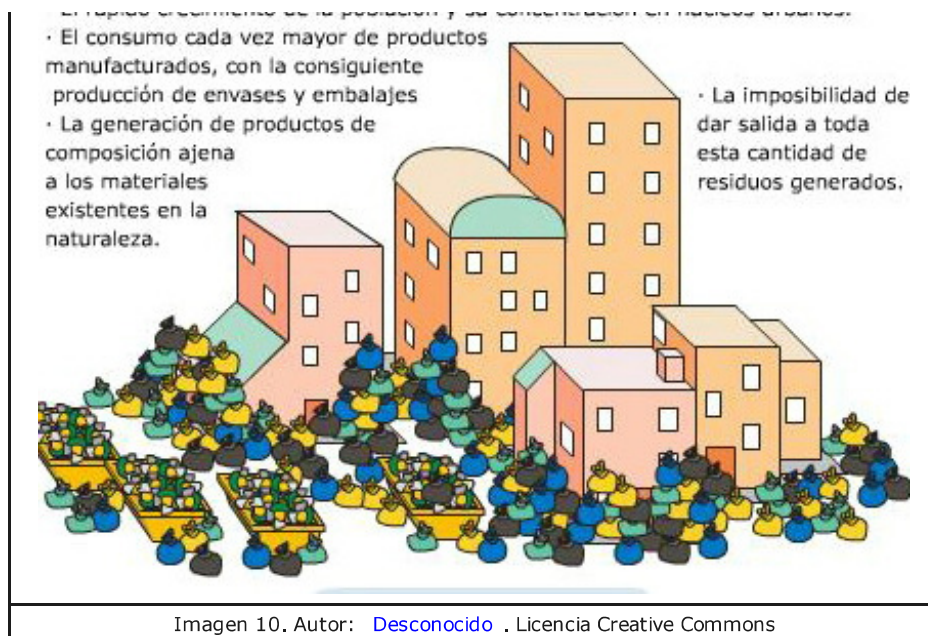
Para saber más

Los residuos siempre han existido. ¿Por qué ahora son un problema?

Si quieres leer diferentes artículos sobre la basura y los problemas que esta plantea, puedes entrar en la siguiente [página](#).

Nuestro estilo de vida actual ha llevado la producción de desechos a un nivel extremo por varias razones:

- El rápido crecimiento de la población y su concentración en núcleos urbanos.



¿Qué contiene nuestra basura?

Veamos ahora de qué está compuesta principalmente nuestra basura.

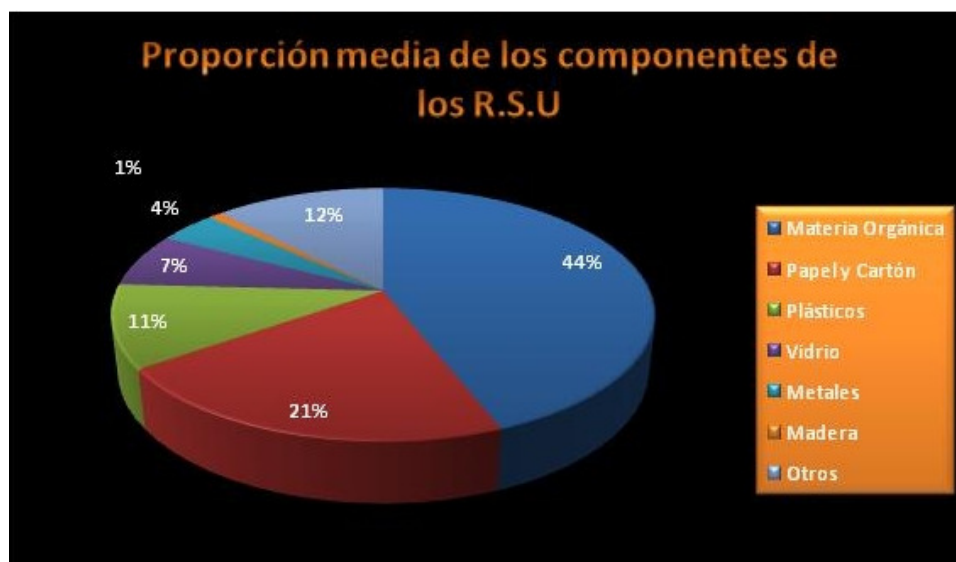


Imagen 11. Autor: DARTORIUS . Licencia Creative Commons

El 44,06 % corresponde a **materia orgánica** que procede de restos de alimentos, bien sean cocinados o no, de residuos de jardinería, podas, césped, etcétera. Su composición química es principalmente de grasas, proteínas, hidratos de carbono, etcétera. Estos residuos urbanos son muy diferentes dependiendo de si estamos en una zona rural o urbana. En zonas rurales estos residuos se utilizan para la alimentación de animales.

El **papel y el cartón** (periódicos, cajas, envases) forman el 21,8% de los residuos.

Los residuos de **plástico** suponen el 10,59%. Estos materiales son muy recientes, de la última mitad del siglo XX, pero se utilizan en todos los sectores de la industria, desde las bolsas de plástico y embalajes de todo tipo, hasta piezas de ordenadores y vehículos. Son fáciles de fabricar, tienen un bajo coste y son resistentes al medio ambiente. Ya sabemos que el plástico se obtiene a partir de reacciones de síntesis en las que se utilizan polímeros comerciales que provienen a su vez del petróleo. Son materiales muy resistentes e inalterables, lo que hace que tarden mucho tiempo en desaparecer y estén en los basureros largos periodos de tiempo.

El **vidrio** forma el 6,93% de nuestra basura. Se fabrica con arena, sosa, caliza y colorantes. Y se necesita una gran cantidad de energía para su producción. Sólo en España consumimos 33 kg de vidrio por persona y año.

El 4,11% de los residuos está formado por **metales** como la hojalata, que se obtiene de minerales de hierro y es empleada en las latas de conserva, o el aluminio, que se emplea en las latas de bebidas carbonatadas, refrescos, zumos. En todos los recipientes industriales también se utilizan estos metales como en los envases de gasolinas y pinturas.

Los **tetra brik** son materiales que están formados por una lámina de cartón, otra de aluminio y otra de plástico. Son envases muy ligeros y mantienen los alimentos bien conservados. En España se consumen alrededor de 4.600 millones de estos envases, al año: 3 kg por habitante y año.

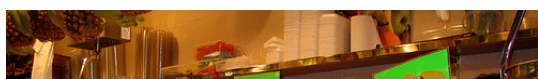
La **madera** forma el 0,96% de los residuos urbanos, normalmente en forma de muebles.

El 12,17% de los residuos urbanos está formado por **materiales de composición variada**, algunos de los cuáles pueden ser considerados residuos peligrosos, como las pilas, que son dispositivos que convierten la energía química en eléctrica. Pueden contener materiales peligrosos como el mercurio, el cadmio, cinc, plomo, níquel y litio. Una pila de óxido de mercurio puede contaminar dos millones de litros de agua de forma que sea nociva para la salud.

Otros residuos que hay que incluir aquí son:

- Los fluorescentes y las lámparas de bajo consumo que contienen mercurio.
- Los medicamentos, los aceites minerales que contienen fenoles, compuestos con cloro, y que son muy contaminantes para el medio ambiente.
- Las pinturas, disolventes, barnices, etcétera, que necesitan tratamientos específicos de reciclaje.
- Los aparatos electrónicos (teléfonos móviles, ordenadores) que presentan grandes volúmenes, algunos de ellos pueden contener CFC, perjudiciales para la capa de ozono, y son de larga duración.
- Los aceites vegetales de uso doméstico, que no son peligrosos pero que si se vierten en los desagües impiden que el agua se oxigene y que las aguas residuales se depuren.
- Por último, los residuos textiles no son peligrosos, pero al depositarse sin control representan un gran problema.

Comprueba lo aprendido



¿Crees que es bueno llevarse la fruta envasada a casa?



Imagen 12. Autor: [Orreaga](#). Licencia Creative Commons



Sí, puesto que es mucho más cómodo y protege los alimentos.



No, ya que utilizamos más materiales de los necesarios.



¿Sabes que una empresa de Zaragoza está fabricando bolsas con patatas?

Son más caras de momento, pero también son biodegradables y no contaminan.

3. Hábitos para un mundo más limpio



Mira, Lupe, ya sabemos que cada uno de nosotros generamos un montón de basura. Ahora tendremos que buscar soluciones al problema que hemos generado. Una de las mejores soluciones es separar y clasificar los residuos y darle a cada uno de ellos un tratamiento diferente. Para realizar esto, los municipios se están dotando de medios técnicos y humanos que recogen de forma selectiva nuestra basura. Para realizar este proceso se han inventado contenedores e instalaciones específicas para la entrega de residuos, así como camiones diferentes para cada basura.

Pero nuestros ayuntamientos no pueden hacer nada si los ciudadanos no colaboramos con ellos. Es obligación nuestra separar bien la basura desde casa, y llevarla a los contenedores o a los puntos de recogida adecuados en el horario correcto.

En la siguiente [presentación](#) podemos ver de una forma sencilla como debemos realizar esta clasificación de los residuos y a qué contenedores debemos llevarla.

La regla de las tres erres

La regla de las tres erres fue popularizada por la organización Greenpeace, que pretendía desarrollar un consumo responsable. Se basa en **reducir, reutilizar y reciclar** los productos que utilizamos en el día a día. De esta forma, los desechos finales que acaban en los vertederos son menores.

La primera de las erres, "**reducir**", se refiere a disminuir el consumo de tal manera que la producción de residuos urbanos sea menor. Para que esto sea efectivo, hay que ir a las diferentes etapas del proceso de producción:

- En la fabricación hay que reducir su peligrosidad, el volumen y el peso de los residuos. Los productos deben ser diseñados para que puedan ser reutilizados y reciclados.
- A la hora de transportar los productos hay que disminuir los envases y embalajes.
- Y por último, es necesario que se cambien los hábitos de los consumidores. Los artículos deben tener una vida útil mayor y deben ser fáciles de reutilizar.

La segunda de las erres se refiere a la "**reutilización**". Es decir, alargar la vida de los productos y, cuando estos ya no funcionen, intentar que tengan otros usos. Este es el caso de los envases de vidrio utilizados en el sector de bebidas y alimentos químicos. Hay que tener en cuenta que para que esta medida sea buena los envases no pueden ser transportados a grandes distancias, ya que el coste ecológico de la reutilización es superior al del reciclado.



Imagen 13. Autor: [Juan J. Martínez](#) . Licencia Creative Commons

Otros productos reutilizables son los plásticos. Estos materiales son duraderos, lavables, resistentes y esterilizables. Los cartuchos de tóner de impresoras son residuos peligrosos que cuando se rellenan suponen un ahorro económico.

También se reutilizan en el comercio de segunda mano objetos que están en buen estado y que los propietarios ya no quieren como es el caso de muebles, ropa, electrodomésticos, libros, etcétera.

La última erre es la de "**reciclado**", es decir, volver a dar utilidad a la basura para la finalidad inicial que tenía o para otros fines. Para reciclar los residuos, se someten a tratamientos físicos, biológicos o químicos y a partir de estos tratamientos

se obtendrán una serie de materiales que de nuevo se pueden utilizar en los procesos de producción.

Para realizar un buen reciclaje es necesario hacer una buena **recogida selectiva**. Las ventajas del reciclado son: ahorro de materias primas y energía, reducción de los residuos que deben ser tratados en vertederos e incineradoras, y fomento de la participación ciudadana. También existen desventajas, como la necesidad de terrenos para colocar los diferentes sistemas de tratamiento, que a su vez dejan una serie de residuos que hay que tratar.

Para los usuarios, el reciclaje supone seleccionar los residuos, lo que requiere más esfuerzo y atención, y tener en las casas espacios físicos para realizar la separación. Además, es necesario localizar la situación de los contenedores a los cuales hay que llevar la basura.

Para saber más

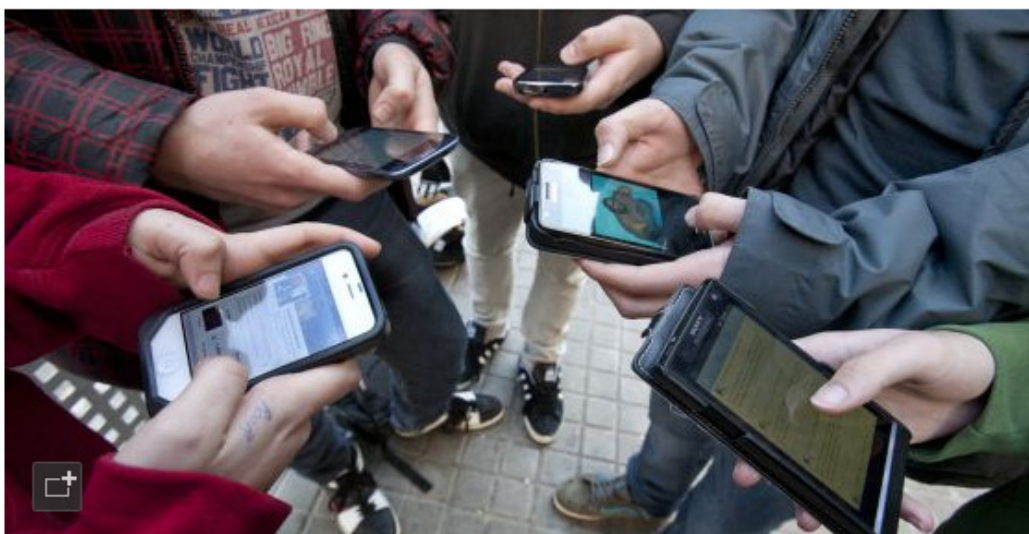
Uno de los aparatos más utilizados en nuestra sociedad son los teléfonos móviles. En el siguiente artículo de [El País](#) puedes ver la contribución que realiza la ONG Alboan, con su campaña titulada "Lo que tu móvil esconde", para fomentar el reciclado de los teléfonos móviles.

Reciclar el móvil para proteger los derechos humanos en el Congo

- La ONG Alboan lanza una campaña que empuja a no desechar el teléfono
- La organización advierte de la relación de los materiales utilizados con la violencia en África

E.R.J. | Bilbao | 18 JUL 2014 - 13:35 CEST

Archivado en: Bilbao República Democrática del Congo Bizkaia ONG Reciclaje África central País Vasco Solidaridad África España Protección ambiental Telefonía móvil Telefonía Sociedad



Si quieres saber de qué materiales está formado un teléfono móvil y cuál es su impacto sobre el medio ambiente puedes ver el vídeo de la OCU, [Impacto ambiental de los móviles](#), y los problemas que plantea su reciclaje.

Curiosidad



Imagen 14. Autor:
[Símbolo](#) . Licencia
Creative Commons

La revista *Consumer* ha realizado un estudio sobre la basura que se produce en 18 ciudades españolas y qué cantidad de esta basura es reciclada por los ayuntamientos. Según el artículo, en estas ciudades se produjo en 2008 un 2% más de basura por habitante que en 2004.

Si tienes interés, puedes leer este artículo entrando en la siguiente [página](#) de *Consumer Eroski*, o ver el siguiente [vídeo](#) sobre residuos sólidos urbanos.

Comprueba lo aprendido



Imagen 15. Autor: [SOPHOCO](#) licencia [CC](#)

¿En qué contenedor tirarías la basura? Para contestar a la pregunta, revisa la presentación del comienzo del punto.

El cartón de embalar se tira en el contenedor azul.

Verdadero ☐ Falso ☐

Los residuos procedentes de aparatos electrónicos, al contenedor amarillo.

Verdadero ☐ Falso ☐

Los tetra brik, en el contenedor verde.

Verdadero ☐ Falso ☐

Los medicamentos se pueden tirar en el contenedor de residuos orgánicos.

Verdadero ☐ Falso ☐

4. Sistemas de tratamiento de residuos

Todas las operaciones que se realizan con los residuos producidos en cualquier operación, desde su generación hasta su tratamiento, se consideran **gestión de residuos sólidos urbanos**.

Esto incluye:

- Depósito y recogida.
- Transporte.
- Tratamiento de dichos residuos.



El tratamiento de los residuos constituye una etapa muy importante y será más sencilla si los residuos están separados dependiendo de su naturaleza. Existen diferentes procesos para separar las distintas basuras, pero la más utilizada es la manual. Una vez que los residuos se han separado, se pueden reciclar, valorizar, o llevarlos a los vertederos controlados.



Imagen 16. Autor: [DARTORIUS](#). Licencia Creative Commons

Para saber más

Cuando hablamos de **valorizar la basura**, hablamos de convertirla en materia prima o en energía, mediante determinados procesos. Cuando hablamos de llevarla al vertedero, se trata de enterrarla y compactarla en una zona determinada para evitar malos olores.

Valorización de residuos

Convierte la basura en materia prima o energía

Convertir la basura en materia prima o energía, por éxito requiere una adecuada gestión y la colaboración de los consumidores

La Ley 10/1998 sobre residuos define la valorización como "todo procedimiento que aprovecha los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la utilización de métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente". De esta manera, considerarse un estorbo a eliminar, los residuos adquieren un valor, al poderse aprovechar para generar energía.

Por ALEX FERNANDEZ MUERZA

Gestión y reciclado de materiales orgánicos

Sabemos que es el grupo más grande de los residuos sólidos urbanos. Estos, para su reciclaje siguen dos procesos, uno **anaerobio** llamado también biometanización, y otro **aerobio**, o formación de compost.

El **proceso anaerobio** consiste en la fermentación de los residuos orgánicos en condiciones de ausencia de oxígeno. Se obtiene una mezcla de gases formada por un 99% de metano y dióxido de carbono, **biogás**, y que es utilizado como combustible.

Por el **proceso aerobio**, es decir fermentación de los residuos orgánicos en presencia de oxígeno, se forma una sustancia húmeda llamada **compost** o abono orgánico.

Para obtener compost se utilizan residuos domésticos y de jardín, y se sigue una serie de etapas:

- Etapa de latencia y crecimiento, en la que crecen los microorganismos presentes en la basura.
- Etapa termófila, en la cual hay una gran actividad de las bacterias a temperaturas de 50° o 70° para eliminar organismos indeseados.
- Etapa de maduración, en la que actúan determinados hongos y se producen una serie de compuestos como son las vitaminas y los antibióticos.

En esta [página](#) puedes ver una presentación sobre el compostaje.

Gestión y reciclado de los plásticos



Imagen 17. Autor: [matt.hintsa](#). Licencia Creative Commons

El uso del plástico crece un 4% cada año. Se utiliza en todo tipo de productos, desde los usados en el campo hasta los usados en industrias específicas como la automoción. El principal problema de los envases de plástico es que con el paso del tiempo no se degradan o descomponen con facilidad. En cambio, son materiales

idóneos para ser reutilizados ya que son duraderos, lavables, resistentes, esterilizables, etcétera.

Los envases de plástico se pueden someter a tres tipos de procesos:

- **Reciclado mecánico** , que consiste en tratar los plásticos por medio de presión y calor y obtener objetos iguales o distintos. En este proceso hay unas fases; clasificación, trituración, lavado, separación y extrusión o modelado.
- **Reciclado químico** , en el cual las moléculas que forman los plásticos se rompen para formar una nueva materia prima.
- **Valorización energética** , u obtención de energía a partir de plásticos muy degradados.

Curiosidad

En España existen diferentes sociedades sin ánimo de lucro que recogen de forma selectiva determinados residuos:

- **Ecoembes**, sociedad cuyo objetivo es el diseño y organización de los sistemas integrados de gestión que se dedican a la recogida selectiva y recuperación de residuos de envases para su posterior tratamiento, reciclado y valorización.
- **Ecovidrio** se encarga de la gestión y reciclado de envases de vidrio, y representa a envasadores, embotelladores, recuperadores y fabricantes.
- **Sigre** es una sociedad puesta en marcha por la industria farmacéutica española, con la colaboración de las farmacias, que pretende que los envases y restos de medicamentos no se mezclen con otros residuos domésticos y acaben en el desagüe o en la basura, contaminando nuestros ríos.

Puedes entrar en las páginas anteriores para ver qué labor realiza cada una de las organizaciones.

Ejercicio resuelto

Seguramente en tu casa tienes algún recipiente de este tipo:





Imagen 18. Autor: [tripu](#) . Licencia Creative Commons

¿Sabrías explicar cuál es el problema del reciclado de los tetra brik?

Puedes utilizar alguna página de Internet.

5. El papel y los problemas de la deforestación



¿De dónde salen el papel y cartón que utilizamos?

Se obtiene de la celulosa que se extrae de los árboles. El proceso comienza eliminando la corteza del árbol y triturando la madera. Esta es sometida a un lavado con agua y con productos químicos. Se separan las fibras por procesos mecánicos y se forma una pasta que es laminada con una serie de rodillos. El cartón es un

producto formado por varias capas de papel.

En España consumimos 7,2 millones de toneladas de papel, unos 170 kg por persona. El consumo de papel está unido a la actividad económica del país, ya que se usa en el comercio, transporte, promociones y ventas de todo tipo de mercancías.

El desarrollo de la tecnología de la comunicación y los ordenadores, ha hecho también que elaboremos con mucha rapidez textos, imágenes y documentos que muchas veces pasamos a papel.

Los usos del papel son muchos:

- Papel prensa utilizado en diarios.
- Papel para impresión y escritura como revistas, libros, agendas, folletos, carteles, papel de oficina,...
- Papel higiénico y sanitario.
- Papel para envases y embalajes.
- Papel kraf o sacos de gran resistencia.
- Cartoncillo, que se usa en la fabricación de estuches.
- Papeles especiales, que aguantan altas temperaturas, o son autoadhesivos, o tienen cualquier otra propiedad.



Imagen 19. Autor: [Deforestación](#). Licencia Creative Commons

Una de las causas de la deforestación de los bosques es el uso de estos para fabricar papel, de ahí la importancia de su reciclado.

El papel y el cartón suponen el 16% de los residuos sólidos urbanos recogidos en España. Según el [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](#), la industria papelera española es líder en reciclaje en la Unión Europea ya que recicla todo el papel usado que se recupera y además importa papel para reciclar. Las ventajas de reciclar el papel son muchas, tanto desde el punto de vista ecológico como económico.

Se disminuye:

- El consumo de madera, agua y energía para la fabricación de papel.
- Los residuos, y por tanto se alargan la vida de los vertederos.
- La tala de árboles.
- La importación de madera o de papel usado.

Para saber más

En el siguiente vídeo puedes ver el proceso de obtención de papel.

¿Cómo es el proceso de reciclado del papel?

Pasa por distintas fases, entre las que se encuentran las siguientes:

- **Recolección** : empresas autorizadas retiran el papel y el cartón de los distintos puntos de recogida como pueden ser contenedores urbanos, empresas, o instituciones.
- **Clasificación** : las empresas separan los papeles según las diferentes categorías, ya que cada una de ellas servirá para producir uno nuevo de similares características. El papel blanco servirá como papel blanco, el cartón para producir papel de embalar, etcétera.
- **Enfardado** : los papeles de diferentes categorías son prensados en grandes fardos. Cada uno de éstos contendrá un tipo específico de papel usado.
- **Almacenamiento** : los fardos se almacenan en empresas clasificadoras y posteriormente se llevan a las fábricas de papel.
- **Transporte** : los camiones transportan los fardos a las empresas de papel, en las cuales el papel usado será de nuevo la materia prima .

La producción de papel reciclado es similar a la producción de papel blanco. La diferencia está en que la materia prima empleada no es celulosa. El objetivo principal del reciclaje de papel es un menor impacto ambiental.



Imagen 20. Autor: [Silmar2008](#) . Licencia Creative Commons

Curiosidad

¿Cuánto papel consumimos? En el siguiente [artículo](#) puedes leer el gasto que los españoles realizamos de este producto tan habitual en nuestras casas.

El papel que consumimos

Tags: [cartón](#) [consumo](#) [Federación de Usuarios Consumidores Independientes](#) [medio ambiente](#) [papel](#) [Reciclaje](#)



Resulta difícil imaginar los kilos de papel que cada uno gasta a lo largo de un año. En España 'consumimos' nada menos que 170 kilos cada uno. ¿Cómo puede soportar el **medio ambiente**?, ¿los árboles?, ¿la

Las cuentas son terribles, porque esos kilos se traducen en casi medio kilo de CO2. Eso no es lo peor, quizá resulte gracioso, pero conviene saber que 170 kilos, unos 17 corresponden a la ya sea el 'papel del váter', las servilletas, pañuelos o papel de cocina.

Así lo expone el estudio sobre "Hábitos de consumo y cambio climático" de la Federación de Usuarios Consumidores Independientes (FUCI). Al igual que destaca que el uso

mayoritario (66 kilos anuales) corresponde a embalajes de cartón ondulado, como el que se utiliza para fabricar las cajas de productos de alimentación y bebidas, electrónica e informática, perfumería o juguetes.

Además, los españoles consumen anualmente 58 kilos de papeles gráficos (diarios, libros, folios) y 12 kilos de cartoncillo (cajas de cereales, de conservas o medicinas) y 17 kilos de papeles de diversos usos (sacos, papel decorativo, etiquetas).

El dato bueno, tras los kilos y kilos de gasto, consumo y ataque al **medio ambiente** es que de los 170 kilos de papel usado anualmente por habitante, 109 se recuperan y envían a las fábricas papeleras para su reciclaje.

6. Ejercicios resueltos

Actividad de lectura

El 30 de julio de 2009, la [BBC](#) publicó el siguiente artículo de prensa sobre una isla de basura que flota sobre el Océano Pacífico Norte entre California y Japón:

En busca de la "isla de la basura"

Laura Plitt

BBC Mundo, Medio Ambiente



En los océanos del mundo hay cinco remolinos gigantes, pero el del Pacífico Norte es el que concentra más cantidad de desechos plásticos.

Este fin de semana parte desde San Francisco, Estados Unidos, un equipo de científicos, ambientalistas e innovadores en busca de una de las islas más siniestras que existen en el planeta.

Bautizada por algunos como "la isla de la basura" o el "parque de basura del Pacífico Norte", se trata en realidad de un remolino de desechos formado por más de seis millones de toneladas de plástico, que flota a la deriva entre California y Japón.

Fue descubierto en 1997 por el oceanógrafo Charles Moore, quien haciendo caso omiso a las recomendaciones de evitar esta zona poco propicia para los marineros por la falta de vientos y corrientes, decidió tomar esta inusual ruta.

Lee el artículo completo y trata de responder a estas preguntas:

- ¿Dónde se localiza la isla?
- ¿De qué basura está formada?
- ¿Qué tamaño tiene? Trata de comparar las medidas con alguna

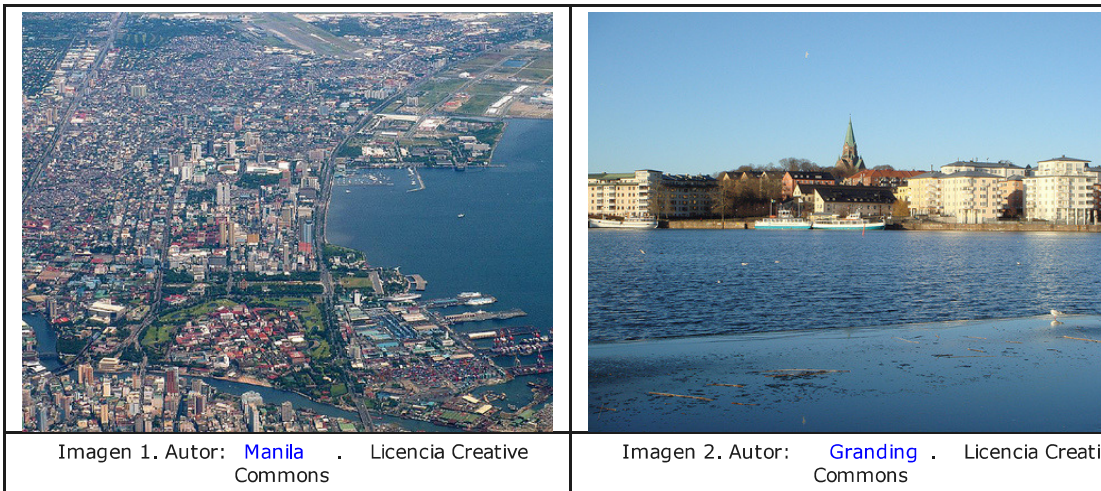
superficie que conozcas.

● ¿Qué es el proyecto Kaisei?



Ejercicio resuelto

En el mundo hay muchas ciudades gestionadas de formas muy diferentes.



La bahía de la ciudad de Manila, capital de Filipinas, recibe todos los vertidos de su cinturón industrial y los residuos producidos por sus doce millones de habitantes. La película *Bakal Boys* (2009), del director Ralston Jover, muestra como un grupo de niños se dedican a buscar en esas aguas metales para su posterior venta.

Otras ciudades, por el contrario, están tratando de ser sostenibles. Este es el caso de [Hammarby Sjöstad](#) en Estocolmo.

Busca información sobre qué es una **ciudad sostenible** y enumera qué esta haciendo esta ciudad de Hammarby para conseguirlo.

Comprueba lo aprendido

nco

Completa las siguientes definiciones.

Residuos los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos.

Residuos aquellos que deben ser gestionados de forma especial ya que representan umn riesgo para la salud humana, los recursos naturales o el medio ambiente.

Residuos : materiales de desecho que contienen elementos químicos radiactivos.

Residuos materiales producidos por las actividades agrícolas como los alpechines y alperujos y ganaderas, como los purines y gallinazas.

Enviar

Ejercicio resuelto



Imagen 3. Autor: [Armin Kübelbeck](#) .
Licencia Creative Commons

Una forma de tratar determinados residuos es utilizar una incineradora. En la siguiente presentación de la asociación ecologista Greenpeace puedes ver cómo funciona una **incineradora** y en esta otra **página** cuáles son las ventajas y los inconvenientes de su uso.

Trata de explicar **qué hace una incineradora** y cuáles son las **ventajas** y los **inconvenientes** de su uso.

Comprueba lo aprendido

nco

Completa las siguientes frases con las palabras adecuadas.

Los son fáciles de fabricar, tienen un bajo coste y son resistentes e inalterables al medio ambiente, lo que hace que tarden mucho tiempo en desaparecer y esten en los basureros largos periodos de tiempo.

Las pueden contener materiales peligrosos como el mercurio, el cadmio, cinc, plomo, níquel y litio y contaminar hasta dos millones de litros de agua de forma que sea nociva para la salud.

Existen dos procesos de reciclaje de la materia orgánica en los cuales podemos obtener o . La diferencia entre ambos está en la realización de la en presencia o ausencia de .

Los plásticos se pueden reciclar mediante un proceso a partir del cual se obtienen objetos iguales o distintos, o mediante un

proceso en el que se obtiene una nueva prima.

Una de las ventajas de reciclar el papel es la reducción del consumo de , y .

Enviar

