

José Ramón García Antón
*Conseller de Medio Ambiente,
Agua, Urbanismo y Vivienda*

De todos es reconocido que las cuestiones relacionadas con la gestión de los residuos merecen ser abordadas con letras mayúsculas, además de ser subrayada la constante necesidad de apostar por una mejora continua ante una sociedad que, aunque cada vez más preparada para el cambio social acaecido en multitud de escenarios, necesita del impulso y apoyo de iniciativas orientadas a informar, sensibilizar y alimentar con la implicación ciudadana el correcto funcionamiento de los sistemas y mecanismos creados para una eficiente gestión de los residuos.

Y como elemento clave en este cambio social profundo, la generación de residuos se ha visto acrecentada exponencialmente junto a la resistencia de una conciencia social que llegue a considerarlo en toda su amplitud como un verdadero problema, y no solamente en los momentos en que pueda fallar el sistema establecido. Un sistema, por otro lado, frágil, pues la base sobre la que descansa es también frágil a partir del momento en que todo el proceso de producción y generación de materias necesita del acompañamiento de una conciencia colectiva que además de exigir material reciclado y reciclable sea consciente del coste económico, medioambiental y social generado tras la vida útil del producto.

A la vez las administraciones somos, en cierto modo, responsables de esta situación en la medida en que la concienciación ciudadana en materia medioambiental y en el proceso de reciclaje y reducción del consumo avanza muy lentamente para alcanzar los niveles óptimos deseados. En este escenario, la Generalitat Valenciana y Ecoembalajes España S.A. (ECOEMBES) suscribieron con fecha de 6 de abril del 2000 y su posterior renovación a 1 de julio de 2004, un convenio marco a fin de regular la gestión de la recogida selectiva de envases ligeros y envases de cartón y papel, popularmente identificados con el contenedor amarillo y el contenedor azul respectivamente.

Conscientes de la corresponsabilidad compartida que debe secuenciar en todo momento la gestión de residuos en relación con el mantenimiento de los niveles de calidad, se presenta este Manual del Profesorado de Envases y Residuos de Envases como herramienta de apoyo a la comunidad educativa en relación con la gestión de residuos en general y, en particular, con la gestión de los residuos de envases ligeros y los envases de cartón y papel.

Con este propósito se ofrece a través de este recurso educativo la oportunidad de trabajar con el alumnado aquellos valores, conocimientos y recomendaciones que, dado el papel determinante de los centros educativos y, especialmente, del profesorado, pueden resultar de enorme importancia para alcanzar con el esfuerzo de todos los agentes implicados un mejor y más eficiente funcionamiento de los sistemas de gestión de residuos.

Melchor Ordóñez Sáinz
Director General de Ecoembes

Los residuos en general, y con ellos los residuos de envases, han crecido significativamente en las últimas décadas. Al terminar su vida útil y convertirse en residuos, los envases crean un problema ambiental que se puede resolver gracias al reciclaje. Por ello, los distintos agentes implicados han destinado sus esfuerzos a identificar los mecanismos más adecuados para reducir su impacto sobre nuestro entorno.

Proteger el medio ambiente evitando que gracias a su reciclaje, millones de envases acaben en vertederos, el consiguiente ahorro de materias primas y energía y con todo ello dar cumplimiento a la Ley, son la razón de ser de Ecoembes. Desde sus comienzos hasta el día de hoy han sido más de 10 millones las toneladas de envases recuperados. Millones de toneladas de envases –se podrían llenar hasta arriba 750 estadios de fútbol – que no han acabado en vertederos, sin posibilidad de ser reciclados.

Ecoembes, en su afán por informar y sensibilizar sobre la importancia del reciclaje de los envases a todos los colectivos, colabora con las administraciones públicas para desarrollar y poner en marcha herramientas de educación ambiental como ésta que tiene en sus manos, desarrollada por la Generalidad Valenciana con el objetivo de motivar, sensibilizar y aportar conocimiento para que nuestra forma de vida sea más compatible y respetuosa con el entorno.

En este sentido, estos programas de educación ambiental son diseñados teniendo en cuenta, sobre todo, a la comunidad escolar, nuestras nuevas generaciones. Es importante que los niños adquieran hábitos respetuosos con el medio ambiente y sensibilizándoles, hemos de despertar en ellos el interés por el correcto reciclaje de envases. No quiero finalizar sin agradecer a la Generalidad Valenciana el impulso de este tipo de iniciativas y a los profesores, que deberán convertirse en los principales prescriptores y velar por el compromiso de esta tarea.

Índice de contenidos



Presentación	07
1 Los residuos y el medio ambiente.....	16
2 ¿Qué hacemos con los residuos?	19
3 Los envases ligeros y su reciclaje	24
4 ¿Qué puedes hacer tú?.....	29
5 ¿Qué significa...?	31

Presentación

La generación de residuos ha sufrido un aumento muy notorio en las últimas décadas. Se ha aumentado tanto la cantidad absoluta generada como la generación per cápita, así como la diversidad de materiales presente en estos residuos. Esta generación –en especial debido al ritmo que crece– es un conflicto ambiental potencial, resuelto hasta la fecha a través de un sistema de gestión complejo, que requiere de la participación de múltiples agentes: la Administración Pública, el sector privado y, por supuesto, la ciudadanía.

El funcionamiento eficaz y eficiente del sistema de gestión de residuos depende de la implicación y esfuerzo de los ciudadanos y ciudadanas y de las entidades generadoras de residuos, sean empresas privadas o entidades públicas, lo cual es un aspecto a destacar cuando la selección de residuos no es un requerimiento legal sino una actividad voluntaria, como ocurre con los residuos domésticos. La recogida selectiva de los residuos domiciliarios en España viene impulsada también por la concienciación y sensibilización individual con el medio ambiente.

Se ha avanzado enormemente en este asunto en pocos años, pero lo cierto es que no todas las personas comprenden la importancia de su gestión individual de los residuos, o la utilidad de los diferentes contenedores que tienen a su disposición, etc. Es evidente que se requieren más actividades de información, de concienciación, de sensibilización o, en definitiva, de educación ambiental.

Paralelamente, nuestro sistema educativo integra la variable ambiental en el currículum escolar tanto de manera directa a través de algunas de las materias como de manera transversal a todas ellas e incluso en el funcionamiento del propio centro. El ámbito escolar ofrece la oportunidad de trabajar sobre la gestión de los residuos como una vía más para lograr personas comprometidas con su tiempo y coherentes en su modo de vida; perspectiva ésta desde la que se redacta el presente documento.

La educación ambiental

La educación ambiental es el modo de trabajo por el que se coadyuva a los ciudadanos y ciudadanas de cualquier edad a la creación de valores de respeto al medio ambiente y de desarrollo sostenible. Pretende capacitar para la identificación de los conflictos ambientales, la determinación de la responsabilidad propia en su generación y la adopción de hábitos y costumbres nuevos en consecuencia. Debe servir para tomar conciencia de la interrelación entre el ser humano y el medio ambiente que le rodea y para desarrollar los valores, las actitudes y las conductas adecuadas para que esta interrelación se enmarque en la sostenibilidad.

La educación ambiental se trabaja, por lo común, a través de la experiencia personal, del descubrimiento y la reflexión propias, siendo quizá éste el matiz que la diferencia de la educación más tradicional.

El presente manual ha sido diseñado para que combine tanto las explicaciones teóricas como la educación ambiental, lo que se manifiesta especialmente en las actividades propuestas en cada uno de los epígrafes.

Los residuos en la Educación Infantil

El currículo de la Educación Infantil viene regulado por el Real Decreto 114/2004, de 23 de enero, en el que se detallan tanto los objetivos generales de la etapa como los contenidos de cada una de las áreas curriculares.

La generación de los residuos y su gestión aparece reflejada tanto de manera directa como indirecta en el contenido que el Real Decreto establece para la etapa. Por lo que se refiere a los objetivos, el documento dicta que los alumnos deben *“observar y explorar su entorno familiar, social y natural”*

Este objetivo queda desglosado a través del área curricular *“La convivencia con los demás y el descubrimiento del entorno”* entre cuyos objetivos está *“Valorar la importancia del medio natural y de su calidad para la vida, manifestando actitudes de respeto y cuidado”*. De entre los contenidos detallados para esta área, se resaltan a continuación aquellos sobre los que se centra el presente Manual:

Extracto de los contenidos educativos del área *“La convivencia con los demás y el descubrimiento del entorno”*

2.2 El mundo de los seres vivos

- i) Participación activa en la resolución de problemas medioambientales. Recogida selectiva de residuos, limpieza de parques.

2.3 El mundo de la materia:

- a) Objetos habituales en el entorno natural y social.
- b) Diferentes tipos de objetos naturales y elaborados presentes en el entorno.
- c) Atributos físicos y sensoriales de los

objetos: color, tamaño, sabor, sonido, plasticidad, dureza.

- d) Identificación y clasificación elemental de los objetos en función de sus características y de su utilización.
- e) Materiales habituales que se usan en las actividades cotidianas.
- f) Respeto y cuidado de los objetos de uso individual y colectivo.
- g) Actitud de compartir juguetes y objetos de su entorno familiar y escolar.

Los residuos en la Educación Primaria

La Educación Primaria es una etapa educativa centrada en el desarrollo evolutivo físico, sensorial y psíquico del alumnado. Los niños y niñas de seis a doce años tienen una amplia capacidad e interés por desentrañar las interrelaciones de los elementos que componen su entorno –que por otra parte, sufre a lo largo de la etapa un proceso claro de expansión–. Los objetivos de esta etapa quedan recogidos en el Decreto 111/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Valenciana. Dos de ellos pueden ser trabajados a través del presente manual. En concreto:

i) Conocer y valorar el entorno natural, social, económico y cultural de la Comunidad Valenciana, situándolo siempre en su contexto nacional, europeo y universal, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo. Iniciarse, asimismo, en el conocimiento de la geografía de la Comunidad Valenciana, de España y universal.

n) Conocer y valorar el patrimonio natural, social y cultural de la Comunidad Valenciana, dentro del contexto histórico, social y lingüístico propio, así como participar en su conservación y mejora.

El área de Conocimiento del medio natural, social y cultural se ocupa, precisamente, de satisfacer estas necesidades. Algunos de sus objetivos están íntimamente relacionados con la generación de residuos como conflicto ambiental y con los mecanismos establecidos para su gestión. Otros pueden ser trabajados de manera transversal a través de los contenidos y actividades propuestas en el Manual. En concreto:

8. Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorarla críticamente y adoptar un comportamiento en la vida cotidiana de defensa y recuperación del equilibrio ecológico.

10. Reconocer en el medio natural, social y cultural, cambios y transformaciones relacionados con el paso del tiempo e indagar algunas relaciones de simultaneidad y sucesión para aplicar estos conocimientos a la comprensión de otros momentos históricos.

11. Conocer y valorar el patrimonio natural, histórico y cultural de la Comunidad Valenciana, así como el de España, respetar su diversidad y desarrollar la sensibilidad artística y el interés por colaborar activamente en su conservación y mejora.

12. Interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio natural, social y cultural por medio de códigos numéricos, gráficos, cartográficos y otros.

Los contenidos de esta área quedan detallados según el ciclo. A continuación se muestra un extracto de los contenidos de la etapa sobre los que se han redactado los contenidos y actividades del Manual del Profesor:

Primer ciclo

Bloque 6. Materia y energía

- La materia y sus propiedades. Tipo de materiales. Clasificación según criterios elementales.
- Reducción, reutilización y reciclaje de objetos y sustancias. Ahorro energético y protección del medio ambiente.

Segundo ciclo

Bloque 1. Geografía. El entorno y su conservación

- Relaciones entre los elementos de los ecosistemas, factores de deterioro y regeneración.
- Defensa y mejora del medio ambiente. Espacios y especies protegidas de la Comunidad Valenciana. Procedimientos de conservación de los espacios naturales y especies

Bloque 6. Materia y energía

- La producción de residuos, la contaminación y el impacto ambiental.

- Desarrollo de actitudes, individuales y colectivas, frente a determinados problemas medioambientales.

Tercer ciclo

Bloque 1. Geografía. El entorno y su conservación

- Los seres humanos y el medio ambiente. La intervención humana en la naturaleza y sus consecuencias.

Bloque 4. Personas, culturas y organización social

- Economía. La producción de bienes y servicios. La actividad y funciones de la empresa.

- El consumo en la sociedad contemporánea. La publicidad y el consumo.

Bloque 6. Materia y energía

- Materiales elaborados al aplicar las nuevas investigaciones científicas al desarrollo tecnológico: papel, pinturas, fibras, plásticos, cerámicas y aleaciones. Principales usos y aplicaciones en distintas actividades de la sociedad actual.

Los residuos en la Educación Secundaria Obligatoria

En la Educación Secundaria Obligatoria se tratan de manera específica los conflictos originados por la relación del ser humano con su entorno y, entre ellos, se resalta la generación y gestión de los residuos como uno de los más evidentes. En la Comunidad Valenciana, los objetivos de esta etapa quedan determinados en el Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, entre el que se destaca por su carácter orientador del Manual el siguiente:

n. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo responsable, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

Tal es la importancia de este objetivo, que queda trabajado en tres materias distintas, algunos de cuyos objetivos y contenidos se extractan a continuación:

Ciencias de la naturaleza

Objetivos:

3. Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las Ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, y para analizar y valorar las repercusiones de las aplicaciones y desarrollos tecnocientíficos.
9. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos provenientes de las Ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
10. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente con atención particular a los problemas a que se enfrenta hoy la humanidad y

la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetos al principio de precaución, para avanzar hacia el éxito de uno futuro sostenible.

Contenidos del tercer curso

Bloque 6. La actividad humana y el medio ambiente

- Los recursos naturales: definición y clasificación.
- Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Análisis crítico de las intervenciones humanas en el medio.
- Principales problemas ambientales de la actualidad. Problemática ambiental en la Comunidad Valenciana.
- Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con éste.

Ciencias sociales, geografía e historia

Objetivos:

2. Identificar, localizar y analizar, a diferentes escalas, los elementos básicos que caracterizan el medio físico, las interacciones dadas entre ellos y las que los grupos humanos establecen al utilizar el espacio y sus recursos, y valorar las consecuencias de tipo económico, social, político y medioambiental. Conocer la problemática específica que plantea utilizar los recursos de la Comunidad Valenciana.

Contenidos del primer curso

Bloque 2. La Tierra y los medios naturales

- Los grupos humanos y la utilización del medio: análisis de sus interacciones: Riesgos naturales, degradación y políticas correctoras.

Problemática de la Comunidad Valenciana. Toma de conciencia de las posibilidades que el medio ofrece y disposición favorable para contribuir al mantenimiento de la biodiversidad y a un desarrollo sostenible.

Contenidos del tercer curso

Bloque 2. Actividad económica y espacio geográfico

- Toma de conciencia del carácter limitado de los recursos, de la necesidad de racionalizar su consumo y del impacto de la actividad económica en el espacio. El problema del cambio climático.

Bloque 4. Transformaciones y desequilibrios en el mundo actual

- Riesgos y problemas medioambientales. Medidas correctoras y políticas de sostenibilidad. Disposición favorable para contribuir, individualmente y colectivamente, a la racionalización en el consumo y al desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.

Tecnología

Objetivos

12. Tecnología y sociedad. Trata de entender los aspectos sociales del fenómeno tecnológico, tanto por lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que respecta a sus consecuencias sociales y ambientales.

Contenidos del tercer curso

Bloque 9. Tecnología y sociedad

- Tecnología y medio ambiente: impacto ambiental del desarrollo tecnológico. Contaminación. Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias

primas. Tecnologías correctoras. Desarrollo sostenible.

Contenidos del cuarto curso

Bloque 7. Tecnología y sociedad

- Desarrollo histórico de la tecnología. Hitos fundamentales: Revolución Neolítica, Revolución Industrial y aceleración tecnológica del siglo XX.

- Análisis de la evolución de los objetos técnicos e importancia de la normalización en los productos industriales.

- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencian el desarrollo sostenible.

Los residuos en el Bachillerato

En el Bachillerato se trabaja profundamente sobre el medio ambiente a través de varias materias. En la Comunidad Valenciana no existe una normativa específica relativa a los contenidos de esta etapa, por lo que subsidiariamente se debe acudir a la normativa estatal, en concreto, al Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Según este Real Decreto, los residuos se estudian en dos materias, a través de los siguientes contenidos:

Ciencias para el mundo contemporáneo

4. Hacia una gestión sostenible del planeta:

- La sobreexplotación de los recursos: aire, agua, suelo, seres vivos y fuentes de energía. El agua como recurso limitado.
- Los impactos: la contaminación, la desertización, el aumento de residuos y la pérdida de biodiversidad. El cambio climático.
- Los riesgos naturales. Las catástrofes más frecuentes. Factores que incrementan los riesgos.
- El problema del crecimiento ilimitado en un planeta limitado. Principios generales de sostenibilidad económica, ecológica y social. Los compromisos internacionales y la responsabilidad ciudadana.

5. Nuevas necesidades, nuevos materiales:

- La humanidad y el uso de los materiales. Localización, producción y

consumo de materiales: control de los recursos.

- Algunos materiales naturales. Los metales, riesgos a causa de su corrosión. El papel y el problema de la deforestación.
- El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades, desde la medicina a la aeronáutica.
- La respuesta de la ciencia y la tecnología. Nuevos materiales: los polímeros. Nuevas tecnologías: la nanotecnología.
- Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales: reducción, reutilización y reciclaje. Basuras.

Ciencias de la tierra y medioambientales

6. La gestión del planeta:

- Los principales problemas ambientales. Indicadores para la valoración del estado del planeta. Sostenibilidad.

Presentación de materiales

Envases y residuos de envases. Manual del profesor pretende ser una herramienta en manos del profesorado, diseñada como material de apoyo para facilitar su labor.

Su contenido se corresponde con algunos temas específicos del currículo escolar, y está relacionado intrínsecamente con otros de ellos por lo que al profesorado podrá interesarle uno, varios o todos los epígrafes que contiene según sus propias necesidades. Por este motivo, la publicación dispone de un contenido teórico suficiente como para preparar una Unidad Didáctica referida a los envases ligeros y sus residuos, pero está redactada de manera que el profesor o profesora pueda escoger el grado de detalle hasta el que quiere profundizar.

A lo largo del texto, se muestran las ideas principales –los mensajes clave– de manera resumida y se destacan algunas otras ideas que pueden invitar a la reflexión del alumnado. Se proponen también algunas actividades adaptadas según tres grupos de edad, presentadas en forma de fichas fotocopiables para su trabajo en el aula.

Objetivos del Manual

Objetivos cognitivos

El presente manual pretende facilitar que los alumnos y alumnas puedan:

- Comprender el impacto ambiental de nuestro modelo actual de consumo, en particular, por la elevada cantidad de residuos que generan.
- Comprender los conceptos de reducción, reutilización y reciclaje y los beneficios ambientales que reportan.
- Vislumbrar la diversidad de residuos que generamos y ser capaces de clasificar los que generamos en el hogar.
- Diferenciar las distintas fases del sistema de gestión de los residuos.
- Conocer el ciclo de vida de los envases, incluyendo su recuperación selectiva y reciclaje.

Objetivos actitudinales

Por lo que se refiere a la actitud del alumnado en relación a la gestión de los residuos, el presente manual pretende coadyuvar a:

- Apreciar los beneficios ambientales de la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos que generamos.
- Asimilar la importancia de la implicación individual en la gestión correcta y sostenible de los residuos.
- Motivar para el desarrollo de hábitos de reducción y separación selectiva de los residuos propios.

Objetivos procedimentales

En lo referente a los procedimientos, el presente manual pretende facilitar que los alumnos y alumnas aprendan a:

- Depositar selectivamente sus residuos en el hogar y colegio.
- Trasladar sus conocimientos y actitudes a sus núcleos de socialización (familia, colegio, amigos...)

1

Los residuos y el medio ambiente

Palabras clave:

Residuo, residuos urbanos, consumo, impacto ambiental, recuperación.

Resumen:

La generación de residuos aumenta cada año y su gestión es uno de los principales problemas ambientales de nuestra sociedad. Los residuos que generamos –y en particular los residuos urbanos– pueden tener un valor muy importante, pero para ello es necesario que recuperemos los materiales que los componen.

¿Qué son los residuos?

Un **residuo** es aquello que no vamos a utilizar más y que por tanto ha dejado de tener un valor para nosotros. Se generan residuos en múltiples actividades humanas. En la industria, por ejemplo, todo el material sobrante o desechado para el proceso de producción se considera un residuo... astillas de madera si estamos fabricando muebles, la piel de la fruta si estamos fabricando mermelada... etc.

Sin embargo, **lo que para alguien es un residuo, para otra persona puede ser un material valioso**. En el ejemplo de antes, las astillas de madera podrían ser utilizadas para hacer serrín y la piel de la fruta para pienso de animales. Por desgracia, no todos los residuos pueden volver a utilizarse... y éste es uno de los principales problemas ambientales de nuestro planeta.

En casa también se generan muchos residuos. No hay más que mirar en la bolsa de basura para darse cuenta.... Generamos diariamente como residuo materia orgánica –restos de alimentos–, papel, cartón, vidrio, latas, plásticos, bricks... Otros residuos no los generamos diariamente, pero también tienen mucha

importancia. Se trata de cosas como las bombillas fundidas, muebles y electrodomésticos viejos, pilas, ropa y trapos...

Los residuos que producimos en casa, en oficinas y comercios se conocen como **residuos urbanos**. Su composición es claramente distinta de los residuos de otros orígenes, como los residuos industriales, los residuos ganaderos y agrícolas o los residuos sanitarios.



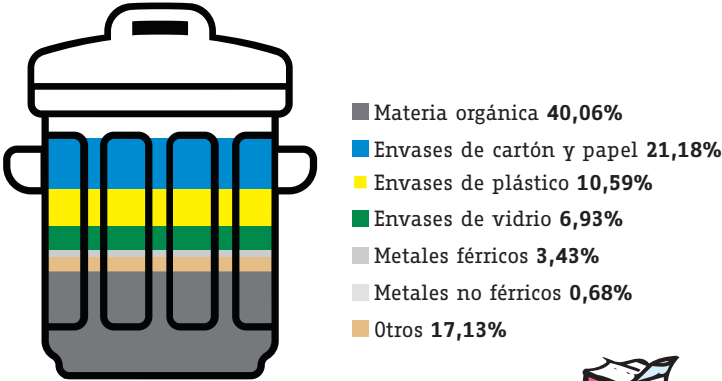
Tabla 1. Composición de los residuos urbanos (%)

	Materia orgánica	Papel cartón	Plástico	Vidrio	Metales férricos	Metales no férricos	Otros
España	40,06 %	21,18 %	10,59 %	6,93 %	3,43 %	0,68 %	17,13 %
Comunidad Valenciana	48 %	15,5 %	8 %	8 %	3,5 %	0,55 %	16,45 %

Fuente: Observatorio de la Sostenibilidad en España. Universidad de Alcalá. Informe 2006.

Como puedes ver en el gráfico 1, la materia orgánica es la componente principal de los residuos urbanos, seguida, por este orden, de envases de cartón y papel, envases de plástico, envases de vidrio y metales. Dentro de la categoría Otros, que representa un 17%, encontramos residuos como madera, textiles, pilas, cerámica, cauchos y gomas, etc.

Gráfico 1. Composición de los residuos urbanos en España



Los residuos no son basura

Adecuadamente tratados pueden tener un uso valioso para la sociedad

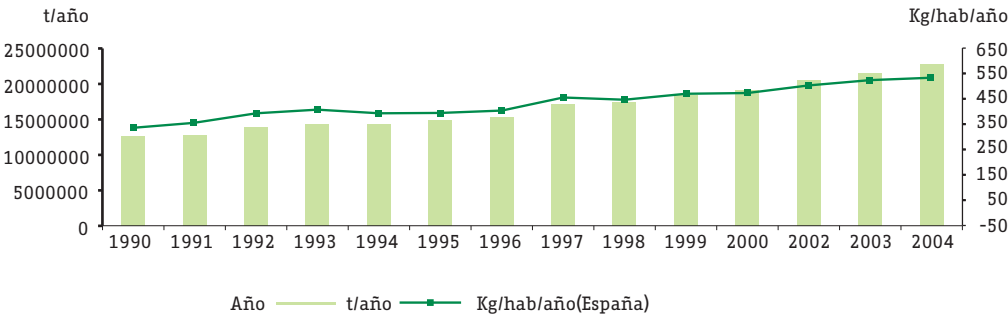
Es muy importante destacar que **estos materiales se pueden recuperar y volver a utilizar**. Por este motivo actualmente se habla de residuo, en lugar de *basura*. “Basura” tiene una connotación negativa, de cosa inútil y despreciable que no coincide con la actual concepción de residuo.



¿Por qué son un problema medioambiental?

La generación de residuos ha aumentado muchísimo en las últimas décadas y especialmente con la cultura del *usar y tirar* –mira el gráfico 2-, pero la mayoría de nosotros no somos muy conscientes de ello porque estamos demasiado acostumbrados a “sacar la basura” y que se la lleve el camión. El reciclaje cuesta dinero y por ello hay normas que lo regulan, además el reciclaje de envases es necesario para cuidar nuestro medio ambiente. Parte del aumento se debe al crecimiento de la población española, pero otra parte muy significativa se debe a un incremento del *consumo* de las personas. Mientras más cosas consumimos, más residuos generamos. Por eso en el gráfico también puedes apreciar el aumento de la producción de residuos por habitante y año. ¡Cada uno de nosotros genera más residuos cada año!

Gráfico 2. Evolución de la generación de residuos urbanos en España, expresada en toneladas brutas y en kilogramos producidos por habitante y año.



Fuente: Observatorio de la Sostenibilidad en España. Universidad de Alcalá. Informe 2006.

Actividades:

4 a 8 años:

Dibuja algunos de los residuos de envases que puedes encontrar en el cubo de basura de tu casa.

9 a 12 años:

Haz la compra con tus padres, escribe todos los productos que compren durante una semana e identifica los residuos de envases que van a generar. Por ejemplo:

Producto	Residuo
Leche	Tres bricks de leche

13 a 17 años:

Tomando los datos de la tabla 1, representa gráficamente la composición de los residuos urbanos en la Comunidad Valenciana, de manera análoga a como está hecho para España en el gráfico 1.

2

¿Qué hacemos con los residuos?

Palabras clave:

Separar, recogida selectiva, tratamiento, valorización, vertedero, eliminación, Sistema integrado de gestión.

Resumen:

Los residuos que generamos contienen una variedad de materiales mucho mayor que hace unas décadas. Esto ha complicado el sistema de recogida y tratamiento de los residuos y ha obligado a tratar de recuperar los valiosos materiales contenidos en ellos. Para conseguirlo, es necesario que los residuos se separen en el hogar y se depositen selectivamente en los contenedores de recogida selectiva.

Los residuos en la Historia

Los seres humanos **siempre hemos utilizado los recursos** que nos ofrecía la naturaleza y, en consecuencia, siempre hemos generado residuos. Sin embargo, en las últimas décadas ha habido un cambio muy importante en el modo de consumir y en los materiales y productos que consumimos y, en consecuencia, hemos aumentado la cantidad de residuos que generamos y el tipo de materiales que podemos encontrar en nuestra "bolsa de basura".

Hace cientos de años, había relativamente pocos seres humanos en el planeta y no éramos capaces de utilizar tantos recursos y fabricar tantos materiales como ahora. Utilizábamos las piedras, la madera y algunos metales para construir casas y herramientas, el algodón, el lino, la seda y la lana, para fabricar ropa, etc. La naturaleza era capaz de degradar todos los residuos que generábamos y, por tanto, no se acumulaban.

El conflicto ambiental asociado a los residuos empezó con la creación de ciudades y pueblos más o menos grandes. La composición de los residuos era fundamentalmente materia orgánica y se arrojaban a la calle sin que nadie los recogiese y sacase de la ciudad. Esto facilitó la aparición de epidemias y plagas, por lo que los residuos fueron un problema antes sanitario que ambiental. El conflicto fue solucionándose con la aparición de la recogida de residuos y el uso de los restos de alimentos como alimento para los animales y para hacer compost - abono- para la agricultura.

Pero a partir de la revolución industrial, el ser humano adquirió la capacidad de transformar más intensamente la naturaleza. Las máquinas permitieron extraer los recursos naturales más rápido

y transportar los productos más lejos, y de esta manera, la sociedad fue poco a poco aumentando el consumo de estos recursos.

Aun así, la generación de residuos todavía no era el conflicto ambiental que es hoy. En la época de nuestros abuelos, por ejemplo, los frascos de vidrio se reaprovechaban en casa y los cascos de las botellas vacías se devolvían a la tienda para que se reutilizaran; no existían apenas artículos de plástico; los metales y los trapos se los llevaban el chatarrero y el trapero para reutilizarlos de nuevo y la materia orgánica, esto es, los restos de alimentos, seguía utilizándose como abono y alimento de animales.

La situación cambió drásticamente a mediados del siglo pasado. El ser humano aprendió a crear plástico a partir de petróleo, a utilizar metales que antes no conocía, desarrolló una cultura de usar y tirar.... con nuestro dominio de la tecnología hemos conseguido que resulte más barato comprar un nuevo electrodoméstico -por ejemplo un teléfono móvil- que reparar uno viejo... ¿no te parece que es poco razonable?

Hoy en día una sola persona genera más de 500 kg de residuos al año

¡Esto equivale a más de siete veces su propio peso!



70 kg

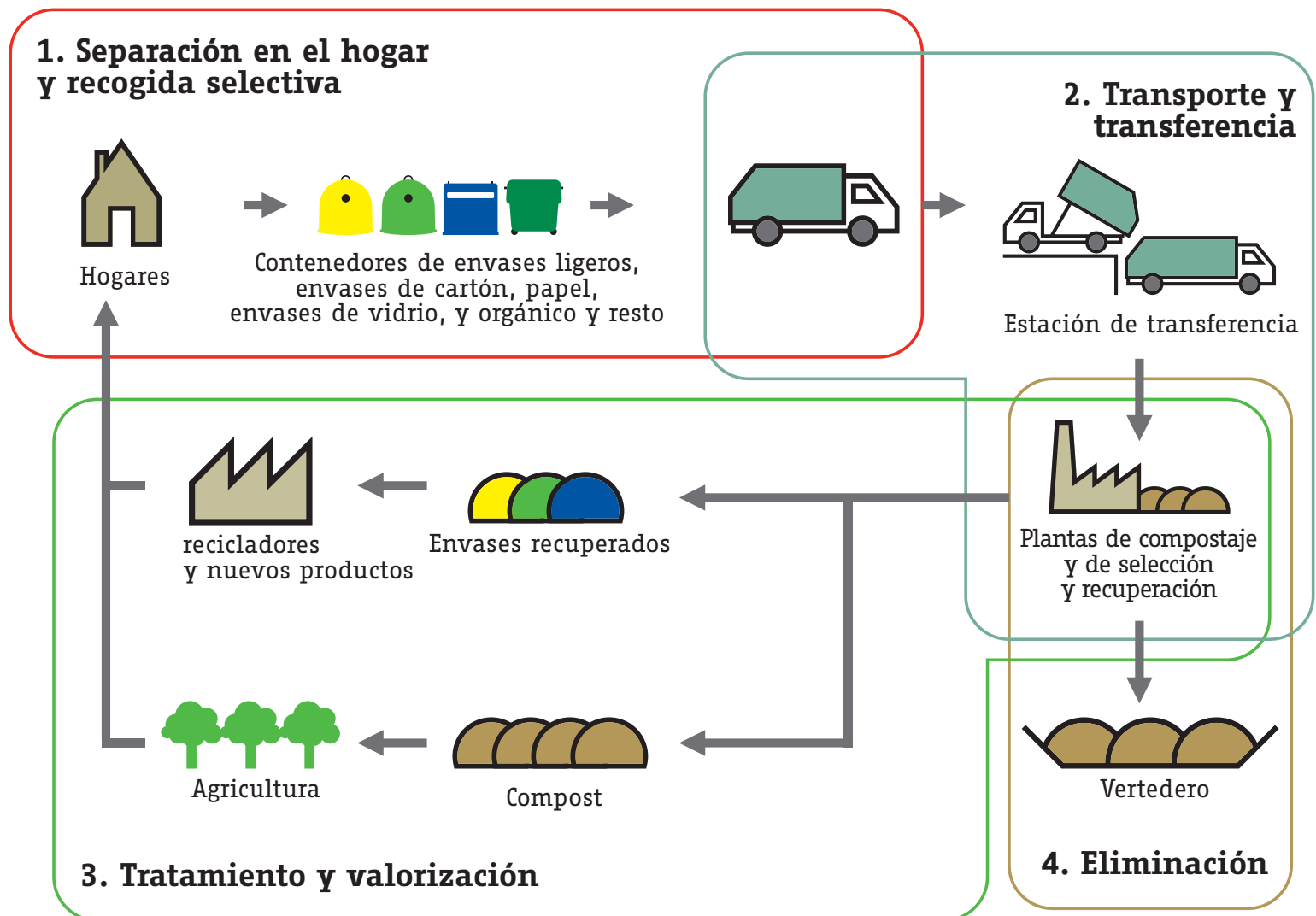


524 kg

La gestión de los residuos hoy

La generación de residuos ha aumentado mucho en las últimas décadas, y en consecuencia nos hemos visto obligados a diseñar un sistema de gestión encaminado a reducir su impacto ambiental. Este sistema tiene varias fases:

1. Separación en el hogar y recogida selectiva
2. Transporte y transferencia
3. Tratamiento y valorización
4. Eliminación

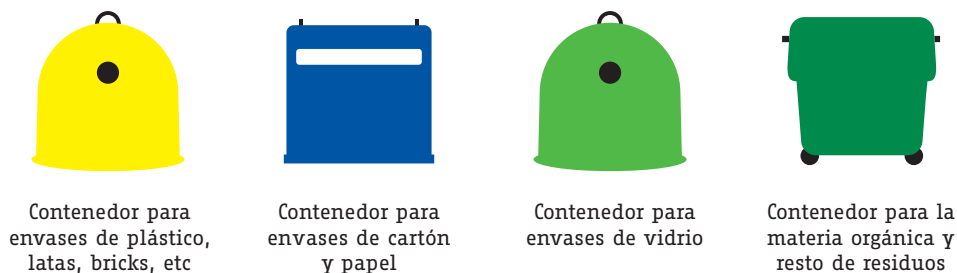


1. Separación en el hogar y recogida selectiva

La mayor parte de los residuos que producimos en casa pueden clasificarse en **cuatro grupos diferentes**:

- Envases de vidrio
- Envases de cartón y papel
- Envases ligeros
- Materia orgánica y resto

En casa, debemos depositarlos separadamente en cuatro bolsas distintas. En la calle encontraremos **cuatro tipos de contenedores diferentes**, destinados a la recogida selectiva de cada uno de estos grupos, que se distinguen por el color. De esta forma:

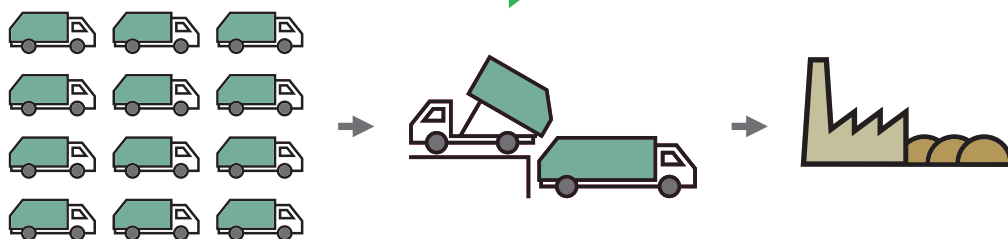


2. Transporte y transferencia

Tras la recogida selectiva, los camiones de recogida transportan los residuos a una **Estación de transferencia** cuando las poblaciones se encuentran alejadas de las plantas de selección y recuperación al objeto de optimizar el transporte de los residuos. En esta instalación los residuos se transfieren del camión de recogida a un camión más grande que los llevará a la planta de tratamiento y valoración.

La transferencia se realiza para abaratar los costes económicos del transporte y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Transferir los residuos desde los camiones de recogida a otro más grande permite reducir el consumo de combustible y por tanto, también las emisiones de gases contaminantes.



3. Tratamiento y valorización

Los residuos se transportan a una **planta de tratamiento y valorización**. En estas plantas, se intenta extraer el máximo de materiales posibles para darles un uso posterior. Tras ser llevados cada uno de ellos a su planta de tratamiento correspondiente se extraen los envases de vidrio, los envases de plástico, los envases de cartón y papel y los metales... y con la materia orgánica restante se elabora compost para la agricultura.

Todo este proceso es mucho más fácil si los ciudadanos los separan desde casa, y por esto es tan importante la recogida selectiva.

4. Eliminación

El último paso de la gestión de los residuos es la **eliminación**. Actualmente todo aquello que no se ha podido recuperar y valorizar se lleva a un **vertedero**, donde se deposita para siempre, pero existen otras alternativas de eliminación como sería por ejemplo, la **valorización energética** que permite obtener energía como resultado de la misma.

La normativa europea y española: un intento de mejorar la situación

Dada su importancia ambiental y sanitaria, la gestión de los residuos ha sido objeto de regulación a través de directivas europeas y leyes españolas y autonómicas. Entre otras materias, la gestión de los residuos de envases ligeros es uno de los temas más trabajados en la legislación.

La Unión Europea redactó en 1.994 la Directiva 94/62/CE relativa a los Envases y Residuos de Envases, que luego revisó a través de la Directiva 2004/12/CE. España integró estas Directivas a través de la Ley 11/97, de 24 de Abril, de Envases y Residuos de Envases -actualmente en revisión-. La Directiva 2004/12/CE fija los objetivos

de reciclaje de los residuos. Espera que en 2.008 se recicle el 60% del vidrio y del papel y cartón, el 50% de los metales, el 22,5% de los plásticos y el 15% de las maderas.

Para conseguir estos objetivos, la Ley española recoge dos posibles instrumentos:

- Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno.
- Sistemas Integrados de Gestión.

Ecoembes: un Sistema Integrado de Gestión

La legislación española relativa a los envases obliga a las empresas envasadoras a establecer un sistema de retorno de los envases -como el que se hacía hace más de veinte años con las botellas de vidrio- o a integrarse en un Sistema Integrado de Gestión.

¿Qué es un Sistema Integrado de Gestión?

Una gestión eficaz de los residuos derivados de los productos que consumimos en nuestros hogares, necesita y se mantiene gracias a la participación de una variedad de agentes y entidades que aseguran cerrar el ciclo de vida de un producto, es decir, desde su fabricación hasta su tratamiento como residuo y posterior transformación a través del reciclaje. Este conjunto de agentes, y sus diferentes mecanismos de colaboración y coordinación conforman un Sistema Integrado de Gestión (SIG). En España hay varios... pero nos vamos a centrar en uno sólo: Ecoembes.

Ecoembes es una sociedad anónima sin ánimo de lucro cuyo objeto es el diseño de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) encaminado a la recogida selectiva y recuperación de residuos de envases para su posterior reciclaje y valorización.

Si quieres saber más:
www.ecoembes.com

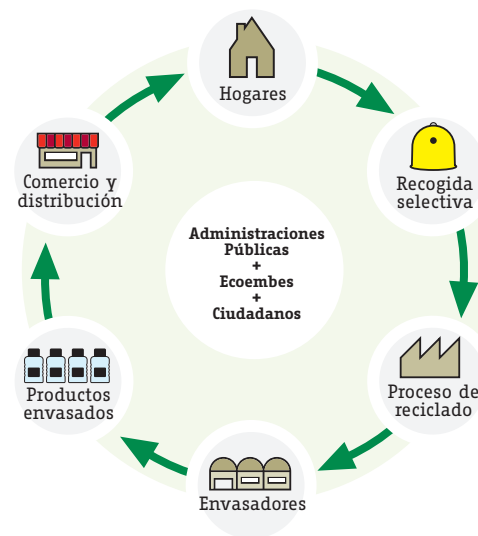
En 2008 deberíamos reciclar el 60% del vidrio y del papel y cartón, el 50% de los metales, el 22,5% de los plásticos y el 15% de las maderas.

¡Necesitamos tu ayuda para conseguirlo!

Si en lugar de reciclarse, se hubiesen depositado en un vertedero, las más de 10 millones de toneladas de residuos de envases recuperados...

¡hubieran ocupado un volumen equivalente a 750 estadios de fútbol!

Sistema Integrado de Gestión S.I.G.



Los residuos en la Comunidad Valenciana

En la Comunidad Valenciana viven casi 4.900.000 personas y además, es uno de los destinos turísticos más importantes de Europa. La generación de residuos en la Comunidad es, por ello, muy elevada y crece cada año.

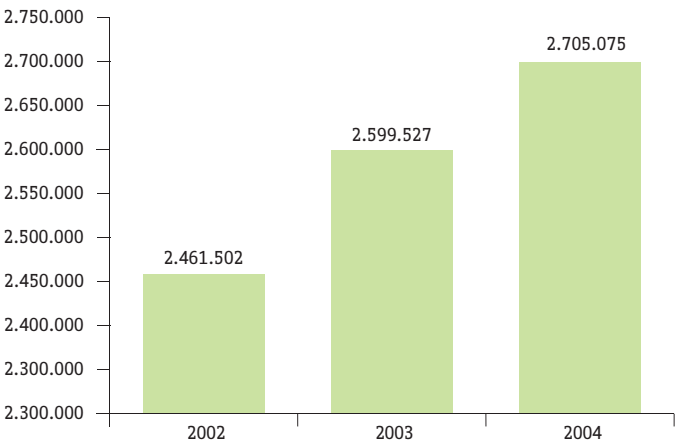
Tabla 2. Producción total de residuos urbanos (toneladas)

Año	Residuos mezclados (bolsa gris)	Recogida Selectiva				Total residuos urbanos
		Vidrio	Papel y cartón	Envases ligeros	Total recogida selectiva	
2002	2.373.567	40.667	38.611	8.656	87.934	2.461.502
2003	2.498.896	45.274	43.991	11.366	100.631	2.599.527
2004	2.595.839	48.666	46.099	14.471	109.236	2.705.075

(Fuente. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda)

Gráfica 3. Producción total de residuos urbanos (toneladas)

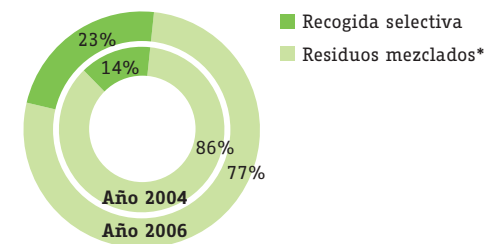
(Fuente. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda)



Parte de estos residuos es depositada selectivamente por los ciudadanos, y aunque esta cantidad va aumentando cada año, todavía representa un porcentaje muy pequeño respecto del total generado. De todas maneras, aunque parezca poco respecto del total, es una cantidad muy importante. Sobre todo porque aproximadamente el 66% de la población valenciana participa en esta recogida selectiva separando al menos algunos de los residuos en su hogar.

Gráfica 4. Porcentaje de recogida selectiva en la Comunidad Valenciana

(Fuente: Instituto Nacional de Estadística)



* Aquellos que no han sido separados previamente en los hogares

Actividades:

4 a 8 años:

Cuando tus mayores tenían tu edad, se generaban menos residuos. Con su ayuda, intenta descubrir tres nuevos residuos y escríbelos.

9 a 12 años:

Pídele a una persona mayor que te explique qué se hacía con los residuos en su infancia y redáctalo comparando con la gestión que hacemos hoy en día.

13 a 17 años:

Representa gráficamente el porcentaje que representa el vidrio, el papel y cartón y los envases ligeros respecto del total de residuos recogidos selectivamente. Puedes utilizar un gráfico circular como el del gráfico 4.

3

Los envases ligeros y su reciclaje

Palabras clave:

Envase, envase ligero, reciclaje

Resumen:

El uso de envases ligeros ha aumentado en las últimas décadas como consecuencia del actual modo de vida y, al mismo tiempo, se han diversificado los materiales de que están compuestos. Se ha generado la necesidad de recuperarlos y reciclarlos, para lo que se ha desarrollado un Sistema Integrado de Gestión que implica tanto la recogida selectiva de los residuos de envases como su tratamiento y reciclaje posterior.

¿Qué son los envases ligeros?

Los **envases ligeros** están cada día más presentes en nuestros hogares. Son los envases que nos permiten llevar a casa los productos de alimentación, higiene y limpieza que necesitamos a diario. Son envases ligeros, por ejemplo, el bote de refresco que tomas en el almuerzo o la bolsa de plástico que te dan en el supermercado.

Hace tan sólo unas décadas, la mayor parte de los productos alimenticios se compraban directamente en la carnicería, frutería o pescadería. Hoy en día aún puedes hacerlo así, pero si vas al supermercado puedes comprarlo prácticamente todo envasado. Los envases han hecho más cómodo nuestro modo de vida, pero han provocado un gran aumento de los residuos que generamos, hasta el punto de que el 50% del volumen de residuos generados en España corresponde a residuos de envases.

Se llaman ligeros porque el plástico es ligero, y porque el metal está compuesto por láminas muy finas, tal y como ocurre también con los bricks –están pensados para el hogar– a diferencia de otros envases pensados para otros usos como el uso industrial: un bidón como

los que se utilizan para el petróleo también es un envase... ¡pero desde luego no es ligero!

Los envases ligeros están compuestos por multitud de materiales diferentes. Podemos agruparlos simplísimamente según el material de que están hechos:

- Envases metálicos
- Envases de plástico
- Envases tipo brick

¡Atención!

No es un envase todo lo que está hecho de estos materiales, como por ejemplo:

- portafolios
- juguetes
- carteras
- carros de la compra

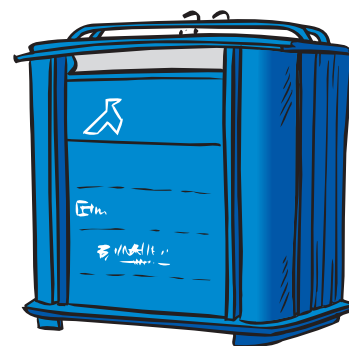
Contenedor	Qué debemos depositar	Qué no debemos depositar
Vidrio	Botellas de vidrio: botellas de refrescos, zumos, vinos, licores, etc. Tarros y frascos de vidrio, de conservas, mermeladas o perfumes.	Los tapones y tapas de los envases, deberán tirarse al contenedor amarillo junto con el resto de envases de plástico y metal. Los elementos de cristal como vasos, copas, elementos tipo loza como platos, jarrones, tazas y otros elementos como bombillas, ventanas, espejos, lunas de coche, mesas de cristal, etc, no deben depositarse en el iglú. Los envases de vidrio de medicamentos, que tienen un circuito específico de reciclaje y no se deben mezclar con el vidrio normal. Los artículos de cualquier otro material que no sea vidrio, como cerámica, porcelana, arcilla, ladrillo o piedra.
Envases de cartón y papel	Folios, papeles, cartas y sobres. Periódicos y revistas. Cajas de cartón, como cajas de huevos, de cereales, de galletas, de zapatos, etc. Tickets de la compra, cupones, facturas, etc.	Bricks. Toallas o servilletas de papel. Material sucio con alimento, como cajas de pizza. Cajas revestidas con cera, metal u otro material que no sea papel o cartón. Fotografías y radiografías. Maderas, bolsas de plástico y, en general, cualquier material que no sea papel. Las cajas de los medicamentos, que tienen un circuito específico de reciclaje.
Envases ligeros	Las botellas, botes, cajas, bandejas y tarrinas de plástico. Los envoltorios de plástico. Las latas y botes de acero o de aluminio. Las bandejas de aluminio. Los bricks o cartones de leche, zumo, vino, etc. Las bolsas del supermercado. Los tapones de botes y botellas.	Los productos sanitarios: jeringuillas, bolsas de plasma o botes para la toma de muestras. Los utensilios dedicados a transportar equipaje o documentos, tales como maletas, portafolios, carteras, billeteros. Los plásticos que no sean envases (carritos de la compra, juguetes, sillas, etc.) Otros utensilios como encendedores, recambios de estilográficas, bolígrafos o casetes. Las botellas de vidrio y cajas de cartón, dado que tienen sus contenedores específicos. La ropa y calzado. Los utensilios de cocina, sartenes y herramientas.

¿Qué hacer cuando los envases se convierten en residuos?

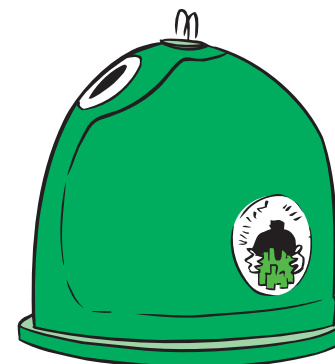
Muchos de los envases pueden reutilizarse –por ejemplo, los tarros de vidrio o las bolsas del supermercado– pero otros normalmente no. Cuando no vamos a utilizar más un envase, se convierte en un residuo, pero esto no significa que ya no sirva para nada. Al contrario, **el material del que está hecho puede recuperarse** y reciclarse, esto es, volverse a utilizar como materia prima para elaborar productos nuevos.

Para eso, es imprescindible que en casa separemos los residuos en tres grupos, que después depositaremos en un contenedor específico:

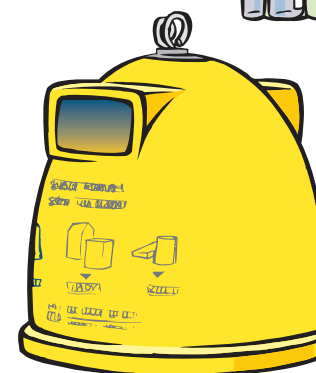
- **Grupo azul:** papel y envases de cartón.
- **Grupo verde:** envases de vidrio
- **Grupo amarillo:** envases de plástico, latas y tipo brick.



Grupo azul
Envases de cartón y papel



Grupo verde
Envases de vidrio



Grupo amarillo
Envases de plástico, latas y tipo brick



El reciclaje de envases ligeros

Ya hemos comentado que la generación de residuos es una amenaza para el medio ambiente. El reciclaje de envases ligeros es una medida que evita la degradación del medio ambiente, por varios motivos.

En primer lugar, al reciclar **evitamos la explotación de recursos naturales**. Por ejemplo, la mayor parte de los plásticos se elaboran a partir de petróleo o gas, que son recursos naturales no renovables que se están agotando y cuya extracción y transporte es fuente de contaminación y algunas veces de grandes desastres naturales como las mareas negras. Hay que tener en cuenta que por cada kilogramo de plástico producido se necesitan 2 kilogramos de petróleo crudo. De manera similar ocurre con los metales, con el papel y cartón o con el vidrio.

Por otro lado, reciclando también **reducimos el consumo de agua y energía**, porque se requieren en menor medida para fabricar nuevos productos a partir de material reciclado que a partir de las materias primas originales. También se generan menos residuos... sobre todo industriales. Por ejemplo:

- Producir plástico a partir de petróleo requiere mucha más energía que hacerlo desde otros plásticos reciclados, por lo que reciclar el plástico ahorra energía. ¡Se puede llegar a ahorrar entre un 30 y un 70 % de la energía, según el tipo de plástico!
- Fabricar acero nuevo a partir de chatarra puede ahorrar hasta el 76% de la energía utilizada normalmente.
- Para obtener una sola tonelada de aluminio se necesita una gran cantidad de energía (15.000 kw/h), se producen 5 toneladas de residuos minerales y se emiten a la atmósfera una gran cantidad de gases contaminantes. Sin embargo,

¡obtener aluminio reciclado evita en un 95% la contaminación del aire y en un 90% el consumo de energía!

Por último, si reciclamos evitaremos el destino masivo de materiales a los vertederos, lo cual es muy importante si tenemos en cuenta que el 50% del volumen de residuos generados en España corresponde a residuos de envases. ¡Si consiguiésemos reciclarlos todos, harían falta la mitad de vertederos! Además debemos considerar que muchos no son biodegradables y, por tanto, si no se recuperan y reciclan, permanecerán siglos enterrados.

¿Qué se hace con el material recuperado?

Cuando separas los residuos y los llevas a un contenedor de recogida selectiva se inicia la cadena de reciclaje. Tras recogerlos, se llevan a una planta de selección donde se separan en fracciones según el material de que están hechos. Se separan, entre los metales, el aluminio y el acero, entre el plástico, el PET, los polietilenos de alta densidad y el plástico mezcla y, por último, los bricks.

Cada una de estas fracciones se lleva a una empresa recicladora, que limpia y trata el material para poderlo introducir de nuevo como materia prima y fabricar así nuevos productos. Por ejemplo:

- Con las latas de aluminio se puede fabricar cualquier otro producto de aluminio, porque este material este altamente reciclable. Se pueden producir, por ejemplo, ruedas de bicicleta, latas, piezas para electrodomésticos, estanterías, tuberías...
- Con los envases de plástico se pueden elaborar cosas tan variadas como bolsas, tuberías para riego, moquetas o bolsas de basura. Por ejemplo, con 40 botellas de plástico, se puede fabricar un forro polar.

- Con los bricks se pueden elaborar aglomerados con los que fabricar hueveras, cajas, bolsos, etc.

¿Sabías que reciclando una lata de aluminio, se ahorra suficiente energía como para hacer funcionar un televisor durante tres horas y media?





El punto verde

Ya hemos visto anteriormente qué es un Sistema Integrado de Gestión (SIG). También hemos visto que, en el caso de los envases ligeros y los envases de cartón y papel es Ecoembes quien aglutina a la mayor parte de las empresas envasadoras.

Estas empresas pagan una cantidad de dinero por cada envase puesto en el mercado.

Para que los consumidores podamos saber quién está adherido al SIG de Ecoembes, se creó un símbolo llamado **Punto Verde**.

Cuando veas un envase que lleva este símbolo, significa que la empresa que pone dicho producto en el mercado ha contribuido económicamente a un sistema para la recuperación de los residuos de envases ¡En tus manos está colaborar y llevarlo hasta el contenedor para su posterior reciclaje!

El funcionamiento de una Planta de Selección de Envases Ligeros

Las Plantas de Selección de Envases Ligeros son instalaciones destinadas a seleccionar y separar los diferentes materiales que la ciudadanía ha depositado de manera selectiva en el contenedor amarillo, es decir, los envases plásticos, los metálicos y los de tipo brick. Se separan estos materiales con el objetivo de poderlos introducir de nuevo en la industria y lograr, así, su reciclaje... pero no todo lo que llega a las plantas se puede recuperar, así que se genera

un resto que debe ser depositado en un vertedero, por eso hay que vigilar bien lo que se deposita en los contenedores.

Las plantas funcionan a través de procesos mecánicos y manuales siguiendo el siguiente esquema:

1. Recepción de envases

Los residuos de envases son transportados por los vehículos de recogida hasta la planta de selección de envases, o bien, como paso previo, a las estaciones de transferencia para su posterior traslado a la planta de selección.

Antes de proceder a la descarga de los residuos de envases, el camión es pesado en la báscula de entrada y salida de camiones con el objeto de llevar registro del peso de los residuos que entran en la instalación para su tratamiento.

Los residuos son descargados en un foso o playa de descarga desde donde son alimentados al proceso.

2. Alimentación

Si los residuos han sido descargados en un foso, éstos son alimentados al proceso mediante un pulpo a la tolva del alimentador.

Si han sido descargados en playa, los residuos son alimentados mediante una pala cargadora a la tolva del alimentador.

3. Triaje primario

Separación manual de elementos voluminosos.

4. Apertura de bolsas

Apertura de las bolsas para facilitar el posterior proceso de selección de materiales.

5. Separación volumétrica y/o densimétrica

Mediante este proceso se separan los materiales por su tamaño, peso o forma.

6. Aspiración de film, triaje secundario, selección automática

6.1. Aspiración de film

Mediante este proceso se separa automática o semiautomáticamente este material mediante su aspiración.

6.2. Triaje secundario

Consiste en la selección manual por parte de operarios (triadores) de las distintas fracciones de materiales (normalmente el brick y los plásticos: PEAD, PET y Plásticos Mezcla).

6.3. Selección automática

En vez del triaje manual, o bien como complemento al mismo, en plantas automatizadas se utilizan separadores ópticos para la selección de las diversas fracciones de materiales.

La selección de Acero y Aluminio también se suele realizar automáticamente, mediante grandes imanes.

7. Almacenamiento en proceso

Los distintos materiales seleccionados son almacenados por separado para su posterior prensado.

8. Prensado

Los materiales son descargados de los silos para su prensado en balas.

9. Almacenamiento final

Las balas son transportadas mediante una carretilla hasta la zona de almacenamiento o stock.

10. Gestión de rechazo

El rechazo del proceso es almacenado para posterior traslado a vertedero.

11. Salida de materiales

Las balas de las distintas fracciones de materiales son cargadas para su transporte a los correspondientes recicladores.

Actividades:

4 a 8 años:

Dibuja estos contenedores en tu libreta y dibuja/escribe debajo tres residuos que depositarías en ellos.

9 a 12 años:

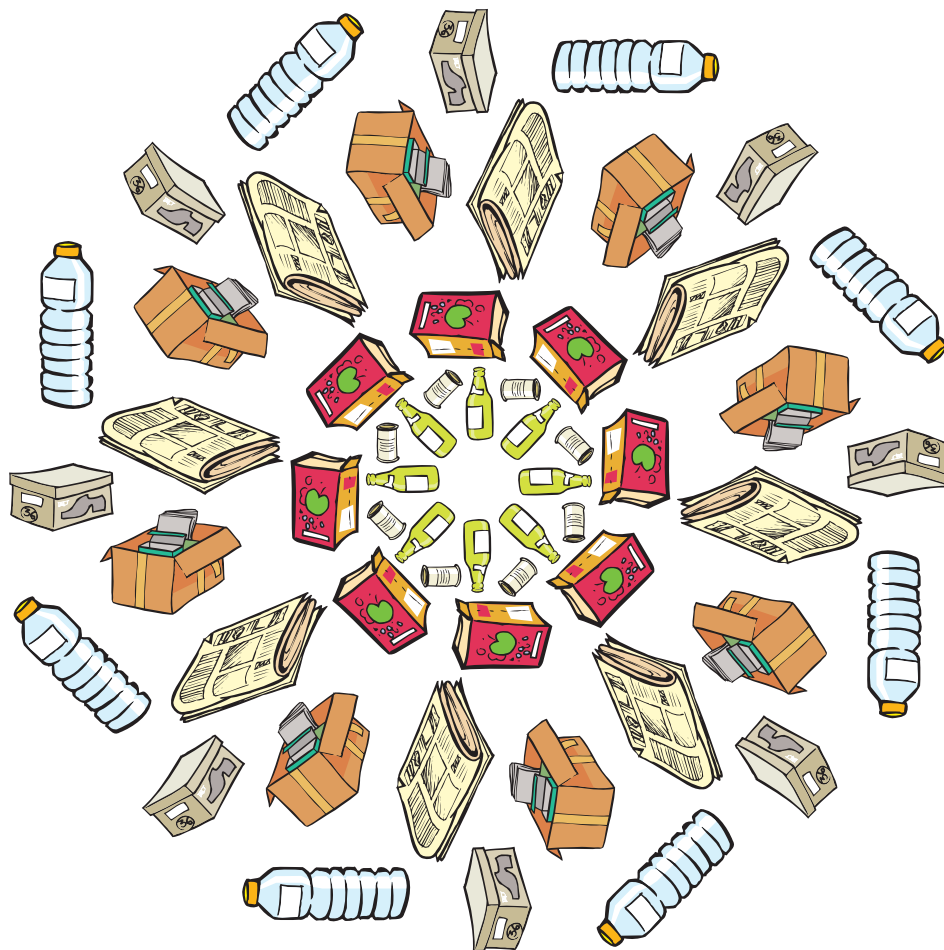
Tomando los datos de la tabla 2 representa gráficamente cómo ha evolucionado la recogida de envases



ligeros en la Comunidad Valenciana. Puedes tomar como modelo la gráfica 3.

13 a 17 años:

Entra en la página web de Ecoembes (www.ecoembes.com) y consigue averiguar los kilogramos de envases ligeros que se recogieron en tu municipio en años anteriores. Representalo gráficamente.... ¡Vas a tener que bucear un poco!



4

¿Qué puedes hacer tú?

Palabras clave:

Las 3 erres, Reducir, Reutilizar, Reciclar.

Resumen:

La única manera de resolver el conflicto ambiental que suponen los residuos es que cada uno de nosotros modifique sus hábitos de vida e intente seguir la regla de las 3 erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

La generación de residuos parece un problema ambiental inevitable derivado de nuestro modo de vida, sin embargo, cada persona individualmente puede contribuir a su solución. Para ello deberá cambiar un poco sus hábitos y seguir una regla muy sencilla: La regla de las tres erres:

1. **Reducir** la cantidad de residuos que producimos eliminando envases no necesarios, por ejemplo, haciendo un uso responsable de las bolsas que te ofrecen en los comercios, si llevas tu propia mochila evitas que una bolsa de plástico se convierta en un residuo.

2. **Reutilizar** de nuevo un producto antes de considerarlo como un residuo, por ejemplo, utilizando las camisetas viejas como trapos de limpieza, latas de refresco como portapapeles, las fotocopias para tomar apuntes en sucio o las bolsas de los comercios usándolas varias veces.

3. **Reciclar**, en sentido estricto, es introducir de nuevo los materiales en el proceso de producción, por ejemplo, fundiendo las latas para utilizar de nuevo el aluminio y el acero como materia prima.

Centrándonos en los residuos de envases ligeros, en la siguiente tabla se recogen algunos consejos habituales para disminuir nuestro impacto sobre el medio ambiente:



Tabla 3. Algunos consejos para reducir, reutilizar y reciclar.

Reducir

- Evita los productos que tengan muchos embalajes y cuando puedas, compra los productos a granel.
- Intenta comprar los productos en envases de mayor capacidad y evita si es posible los de formato mini o individual. Intenta evitar, en particular, los productos que se presentan en bolsas o paquetes más pequeños dentro de uno grande.

Reutilizar

- Cuando vayas a comprar, lleva tus propias bolsas o una mochila. Evitarás malgastar bolsas de plástico.
- Se pueden hacer objetos decorativos con algunos residuos, como pendientes y collares, cajas, cuadros, monederos... sólo tienes que ser original y dedicarle un tiempo.

Reciclar

- Separa los residuos que generes en tu hogar, clasificándolos según el contenedor donde debes depositarlo. Cuando consumas algún producto por la calle -refrescos, bollería, etc. ¡hazlo también!
- Utiliza una bolsa del supermercado para acumular los envases ligeros en casa. Cuando esté llena, le haces un nudo y directamente al contenedor amarillo.
- Vacía los envases por completo para que no desprendan malos olores mientras los mantienes en casa.
- Pliega los bricks y aplasta las botellas de plástico y las latas. Así ocuparán menos espacio.
- No esperes a acumular muchos envases para bajarlos al contenedor. Aprovecha el viaje cuando vayas a tirar la bolsa de basura.

Cuando se trate de residuos, recuerda la regla de las Tres Erres

1º Reducir, 2º Reutilizar, 3º Reciclar

Hay una tarea más que puede hacer cada uno de nosotros:

Educar y enseñar a los que están a nuestro lado.

Actividades:

4 a 8 años:

Vamos a hacer un póster que recuerde a toda la familia la regla de las 3 erres. Para ello, escríbela en una cartulina con letras de colores y pégalo en la nevera con la ayuda de un imán... ¡Mientras más bonito te quede... mejor!

9 a 12 años:

En la tabla 3 se dan algunos consejos para reducir, reutilizar y reciclar los residuos de envases que generamos -Las tres erres-. ¿Serías capaz de poner dos ejemplos más de cada una de ellas?

13 a 17 años:

En grupo, diseña una encuesta para conocer la opinión y hábitos de reciclaje del vecindario. No debe tener más de cinco preguntas para que sea rápida de hacer. Cada miembro del grupo deberá pasar la encuesta a cinco personas. Tratad los resultados conjuntamente e intentad extraer algunas conclusiones.

5

¿Qué significa...?

Compostaje: Transformación de la materia orgánica en abono o compost, a través de la descomposición biológica.

Consumo: Adquisición de bienes y servicios. El modo en que consumimos tiene muchas implicaciones medioambientales, por ejemplo, a través de los residuos que se generan.

Ecoembes: Sociedad anónima sin ánimo de lucro cuyo objeto es el diseño de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) encaminado a la recogida selectiva y recuperación de residuos de envases para su posterior reciclaje y valorización.

Eliminación: Último paso de la cadena de gestión de los residuos, cuando éstos ya no pueden ser valorizados. Generalmente la eliminación se realiza por deposición en un vertedero o por incineración, siempre en condiciones que no pongan en peligro la salud humana ni dañen el medio ambiente.

Envase: Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías.

Estación de transferencia: Infraestructura destinada al traspaso de los residuos desde los camiones de recogida -más pequeños y adaptados a coger los contenedores- a otros camiones mayores.

Impacto ambiental: Efectos y consecuencias sobre el medio ambiente, generalmente negativas, de cualquier acción desarrollada por el ser humano.

Materia orgánica: Materia de la que están constituidos los seres vivos y, por ello, los alimentos. Tiene una gran utilidad como abono agrícola, especialmente si se transforma en compost.

Reciclaje: Tratamiento y transformación de los materiales que componen los residuos para introducirlos de nuevo en el sistema industrial como materia prima. También se conoce como reciclaje al acto de separar selectivamente los residuos en el hogar y depositarlos en sus contenedores específicos según el material de que están compuestos.

Reducción: Disminución de la cantidad de residuos que generamos.

Reutilización: Acto u operación por el que se da un nuevo uso a un producto antes de considerarlo como un residuo. Puede ser reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado o para algún otro.

Tratamiento y valorización: Procesos por los que se extraen de los residuos aquellos materiales que pueden tener todavía un valor o se obtienen otros productos derivados de ellos.

Valorización: Proceso por el que se permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, por ejemplo, recuperando sus materiales para el reciclaje, compostando la materia orgánica e incluso obteniendo energía eléctrica mediante su valorización energética.

Vertedero: Lugar donde se vierten los residuos que no pueden ser valorizados para su eliminación definitiva.

