

2.5

RESIDUOS



La optimización de la gestión de residuos pasa, en primer lugar, por la reducción de la cantidad generada. Una vez producidos, en su gestión se debe dar la importancia necesaria a la reutilización de aquellos residuos que, como el vidrio, permiten ser usados en varias ocasiones. De esta manera muchos de los residuos dejarían de serlo; de hecho, la reutilización no se considera del todo como una operación de gestión de residuos.

Al alcanzar el residuo el final de su vida útil es cuando el reciclaje adquiere protagonismo, con obvias ventajas ambientales y económicas. España está en camino de adquirir tasas respetables en el reciclado de papel, vidrio y residuos de envases. También se reciclan materiales de construcción, neumáticos usados, aluminio y otros metales, aceites usados, lodos de instalaciones de depuradoras, etc. El reciclaje es un proceso complejo, en el que participan activamente fabricantes, consumidores (mediante la separación selectiva), recuperadores y recicladores.

Una forma específica de reciclado es el compostaje, operación en la que, tras la separación de los materiales (traje) que no forman parte de la fracción orgánica de los residuos, se procede a la degradación anaerobia de la misma y a la fabricación de compost. El 32% de los residuos gestionados se someten a un proceso de triaje, y una parte de ellos se destinan al compostaje.

Existen residuos que por su naturaleza, por la falta de tecnología específica o por ineficiencia económica no



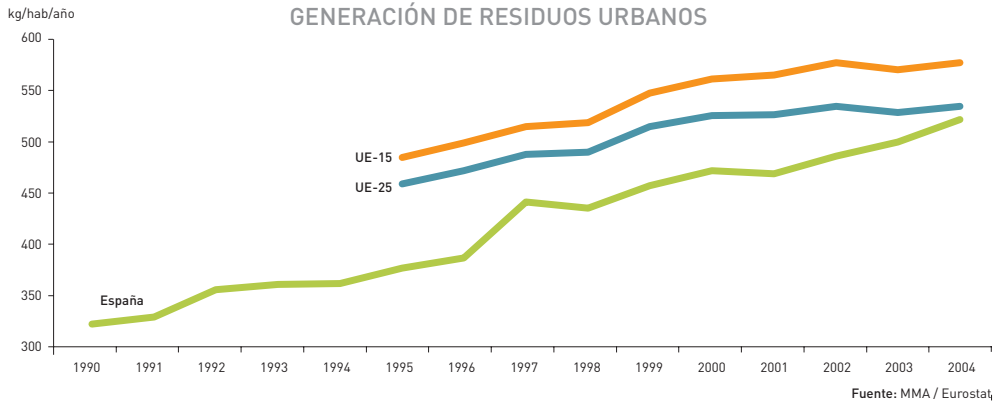
pueden ser reciclados. En esta situación lo preferible es utilizarlos como fuente de energía. La combustión con recuperación de energía es una alternativa creciente en España, que supone ya el 7% del tratamiento aplicado.

Cuando el residuo deja de ser aprovechable (material y energéticamente), lo único que queda por hacer es deshacerse del mismo de una manera responsable. La misión de los vertederos es almacenar los residuos (inertes o no) en condiciones adecuadas y evitar que interactúen con el medio. En 2004 se consiguió que, por primera vez, menos de la mitad de los residuos fueran depositados en vertedero, gracias al aumento en la utilización de las otras alternativas de gestión.

INDICADOR	META	TENDENCIA
Generación de residuos urbanos	Minimizar su producción	Aumenta la producción de residuos urbanos
Gestión de residuos urbanos	Aumentar el reciclado y reducir la cantidad de residuos que llegan a vertedero	El uso de vertederos está, por primera vez, por debajo del 50%
Reciclaje de papel-cartón	Aumentar la tasa de reciclado	Aumenta la tasa de recogida pero se mantiene la de reciclado
Reciclaje de vidrio	Aumentar la tasa de reciclado	La tasa de reciclado sigue aumentando
Reciclaje y valorización de residuos de envases	Aumentar la tasa de reciclado	El reciclado de residuos de envases se aproxima al 50%, mientras que la tasa de valorización ya supera este valor
Producción y destino de lodos de instalaciones de depuración	Aumentar el aprovechamiento de lodos de depuración	Continúa aumentando la producción de lodos y su utilización en la agricultura

Generación de residuos urbanos

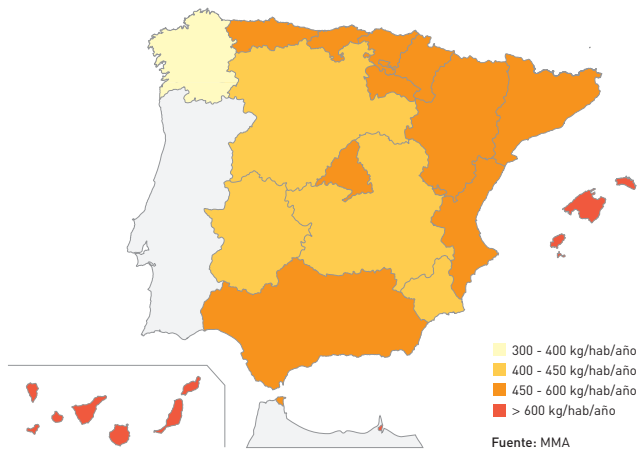
Aumenta en España la generación de residuos urbanos



La generación de residuos urbanos continúa creciendo. Desde principios de la década de los noventa ha mostrado un incremento año a año, situándose en 2004 en 524,5 kilogramos por habitante y año. España comparte esta tendencia al alza con la media europea, que también presenta crecimientos anuales con valores superiores a los nuestros (567 kg/hab/año en la UE-15 y 525 kg/hab/año en la UE-25). No obstante, la tasa actual de crecimiento de la generación de residuos urbanos en España es ligeramente superior a la de la UE, por lo que se alcanzarán los valores europeos en poco tiempo.

La industrialización, el desarrollo económico y la implantación del estado de bienestar, con las pautas de consumo que conlleva, han propiciado que en el período 1990-2004 la generación de residuos urbanos por habitante aumentara un 62,2%, produciéndose un total de 22.735.142 toneladas de residuos en 2004.

GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS, 2004
(kg/hab/año)



La generación de residuos urbanos por Comunidades Autónomas va perdiendo su heterogeneidad. Si en el pasado existían grandes diferencias entre las comunidades del interior (a excepción de Madrid) y las costeras, esas diferencias se han reducido, aunque las cinco Comunidades bañadas por el Mediterráneo producen la mitad de los residuos de toda España. Galicia mantiene la tasa de generación en valores bajos. Como en años anteriores, Canarias y Baleares y, en menor medida, Melilla, presentan unos valores extraordinariamente altos debido a la influencia del turismo en las dos primeras y al tránsito de personas desde Marruecos en la última.

En estas comunidades el turismo parece ser el responsable de que la proporción de residuos generados por habitante sea más elevada, ya que en el cálculo de la generación por habitante y año se contemplan todos los residuos recogidos, pero solamente la población censada.

NOTAS

- Según la Ley 10/1998, de Residuos, se entiende por residuos urbanos o municipales "los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades".
- La generación anual por persona y año se calcula dividiendo los residuos anuales entre la población estimada para cada año por el INE (Censos de población 1991 y 2001 y estimaciones intercensales para el resto de los años). No se considera la población turística estacional.
- El INE ofrece información procedente de la "Encuesta sobre generación y tratamiento de residuos urbanos" para los años 1998-2004, con información desagregada por Comunidades Autónomas. Así, para el año 2004 la cantidad de residuos estimada mediante esta encuesta es de 21.207.615 toneladas producidas en toda España. En este sentido, la Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT), también ofrece información sobre residuos urbanos generados por habitante y año para el ámbito europeo. Para España sus cifras son superiores a las presentadas en este informe (662 kg/hab/año en 2004).

FUENTES

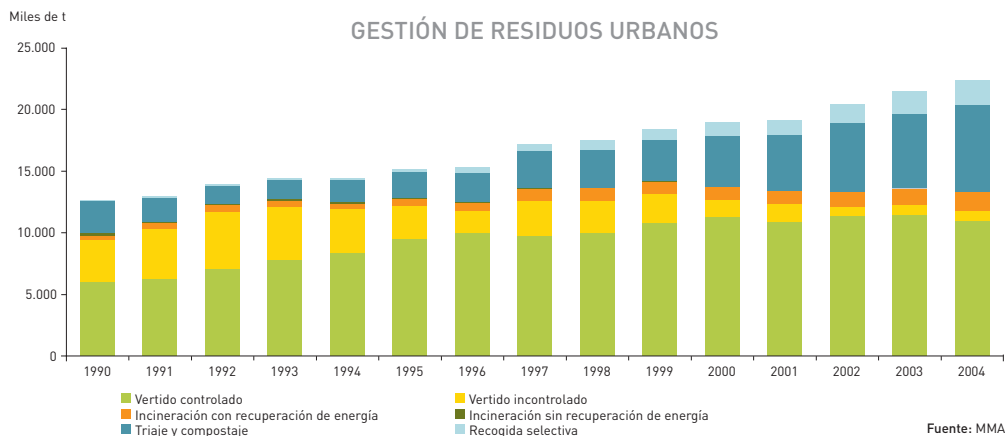
- Medio Ambiente en España. Varios años. Ministerio de Medio Ambiente.
- Oficina Estadística de la UE (Eurostat). Indicadores estructurales.

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.ine.es
- www.epp.eurostat.ec.europa.eu

Gestión de residuos urbanos

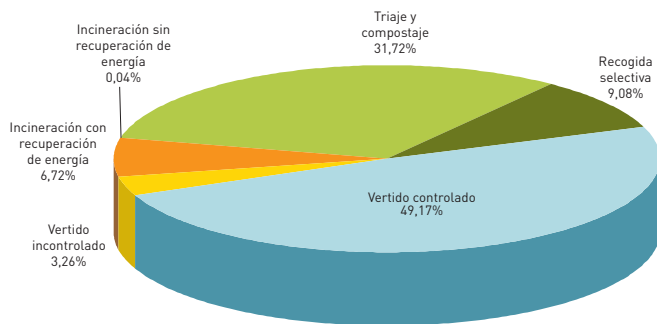
El incremento de la recogida selectiva y de la incineración con recuperación de energía está haciendo que cada vez se destinen menos residuos a vertedero



La gestión de los residuos urbanos ha evolucionado hacia procesos cada vez más respetuosos con el medio ambiente: se consolida el triaje y compostaje y la incineración con recuperación de energía, mientras que el vertido incontrolado está prácticamente en desuso y es insignificante la cantidad de residuos que se incineran sin recuperación de energía. Por primera vez en los últimos diez años el sistema habitualmente más utilizado, el vertido controlado, no llega a suponer la mitad de los residuos tratados.

La variación más significativa de los últimos años es el continuo aumento de la cantidad de residuos dirigidos a las plantas de triaje y compostaje. En una década ha pasado de ser el destino del 12% de los residuos para situarse en el 32% en 2004, triplicándose el número de plantas destinadas a ello. En España existían en 2004 unas 77 plantas de triaje y compostaje que trataron más de siete millones de toneladas de residuos, obteniendo 811.184 toneladas de compost. Andalucía, Murcia y en mayor proporción la Comunidad Valenciana y Cantabria han sido las comunidades que más utilizaron el compostaje como tratamiento, todas ellas por encima del 50% en los residuos tratados.

GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS, 2004



Fuente: MMA

NOTAS

- Ver Nota del indicador anterior, sobre Ley 10/1998, de Residuos.

FUENTES

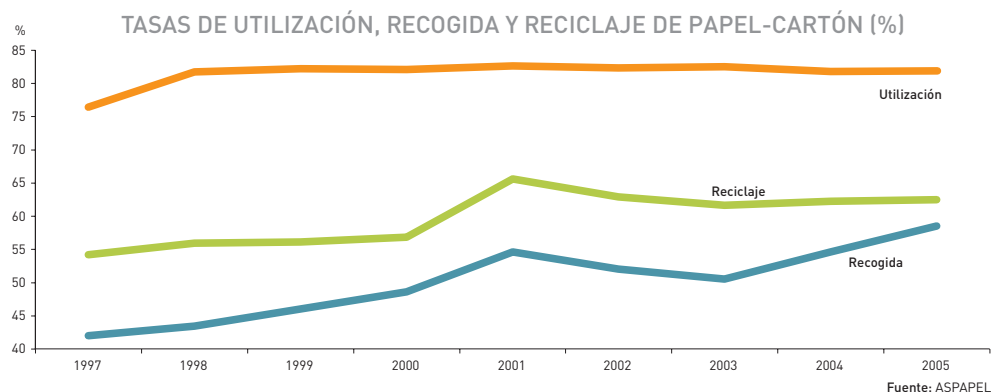
- Medio Ambiente en España. Varios años. Ministerio de Medio Ambiente.

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.ine.es
- www.epp.eurostat.ec.europa.eu/

Reciclaje de papel-cartón

La tasa de reciclaje de papel-cartón se ha estabilizado en los últimos años por encima del 60%



La fibra de celulosa que se obtiene de la madera es la materia prima fundamental que se emplea en el sector papelero. Tiene un origen renovable y un carácter reciclable, aunque tras una serie de reciclajes sucesivos la fibra se deteriora. Dado que una parte del papel utilizado cada año se conserva en forma de documentos, libros, revistas, etc., y que otra parte tiene un uso que impide su recuperación (papel higiénico o sanitario), la tasa de utilización no puede ascender hasta el 100%, y en cada ciclo papelero es necesario añadir fibra de celulosa virgen. En general, de cada 10 kilogramos de papel reciclado que se fabrican en España, 8 kilogramos de la materia prima empleada provienen de papel usado.

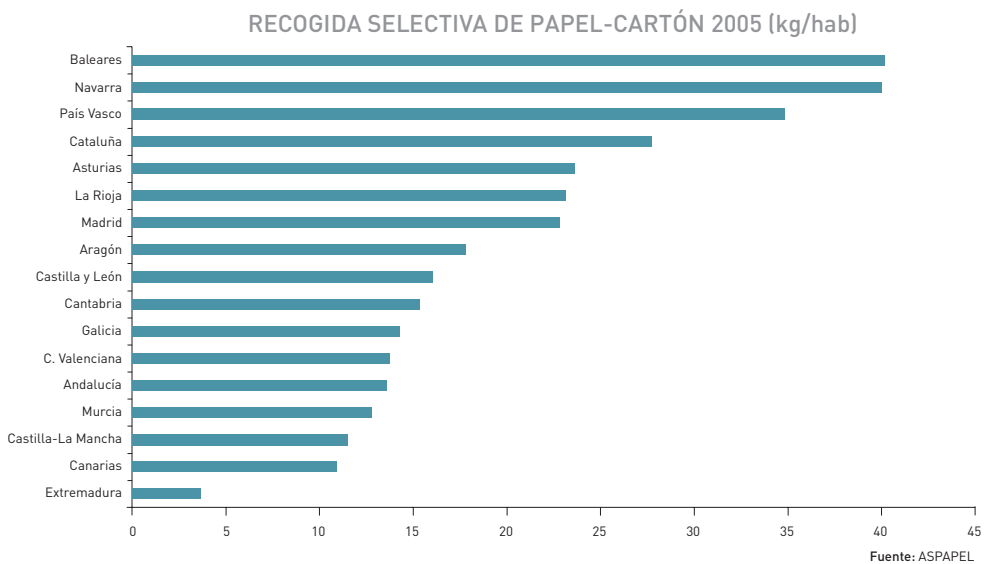
En España en 2005 se recogió el 59% del papel consumido y por primera vez se superaron los 4 millones de toneladas de papel usado, llegando a 4.322.600 toneladas. Estas cifras, las más altas del periodo considerado, nos acercan a la media europea (60%). El ahorro en volumen de almacenaje de vertedero es relevante: se podrían haber llenado 40 estadios de fútbol con el papel usado si no hubiera sido reciclado.

A través de la recogida selectiva (contenedor azul, puntos limpios y recogida puerta a puerta en pequeños comercios y oficinas), en 2005 se recuperaron casi 850.000 toneladas, un 19% más que en el año anterior. Los datos de recogida y reciclaje de papel muestran una tendencia al alza solamente interrumpida durante los años 2002 y 2003. Hay que considerar que, conforme se alcanzan los objetivos marcados, el margen de mejora disminuye.

Puede destacarse que a partir de 2004, la tasa de recogida volvió a tener una tendencia ascendente al potenciarse el sistema de recogida, optimizando las rutas de recogida y prestando mayor atención al papel y cartón procedente de oficinas y pequeños comercios.

La tasa de reciclaje se ha estabilizado en los últimos tres años analizados, alcanzando la cifra de 62,5%. La tendencia ascendente de la recogida selectiva hace prever que la tasa de reciclaje aumente en los años venideros.

Por Comunidades Autónomas, Baleares y Navarra son las que más esfuerzos emplearon en la separación selectiva de papel, recogiendo en 2005 más de 40 kilogramos por habitante, mientras que la media nacional fue de en 19,23 kilogramos por habitante.



NOTAS

- La tasa de utilización se refiere al consumo de papel recuperado expresado en porcentaje sobre la producción de papel y cartón.
- La tasa de recogida se refiere a la recogida del papel recuperado expresado en porcentaje sobre el consumo de papel y cartón. El papel-cartón usado se recupera para su reciclaje a través de diversas vías: la recogida industrial (en empresas, editoriales e imprentas y grandes superficies comerciales), la recogida selectiva (a través de los contenedores azules y la recogida "puerta a puerta" de los pequeños comercios) y las recogidas especiales (en oficinas, en edificios de organismos e instituciones públicas, en puntos limpios, etc.). Después de ser limpiado y clasificado en diferentes calidades, el papel recuperado se emplea como materia prima por la industria papelera para fabricar papel nuevo. Por tanto, el papel recuperado es el papel usado, recogido para ser empleado como materia prima en la fabricación de papel nuevo, es decir, para ser reciclado. En España se recoge para su reciclado (tasa de recogida) entorno al 50% del papel que se consume.
- La tasa de reciclado de los residuos de papel-cartón se refiere a la relación porcentual entre el consumo de papel recuperado (papel reciclado) y el consumo aparente de papel-cartón. El consumo aparente se calcula añadiendo a la cantidad producida las cantidades importadas y restando las exportadas.

FUENTES

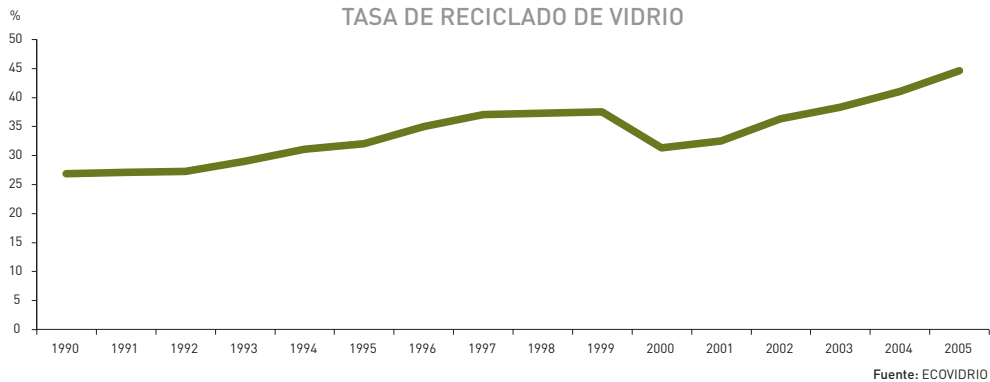
- Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (Aspapel).

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.aspapel.es

Reciclaje de vidrio

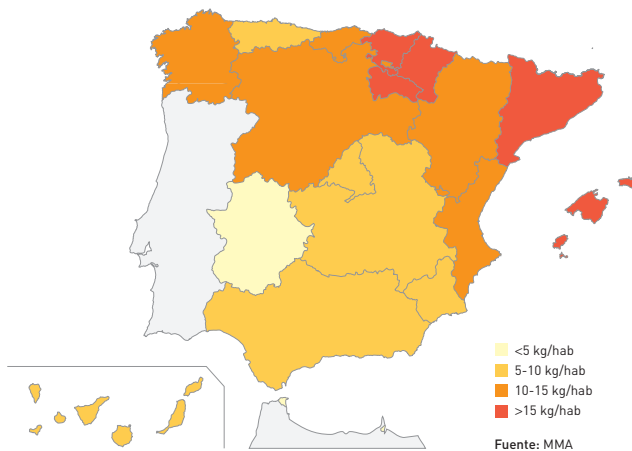
La tasa de reciclado de vidrio mantiene una tendencia al alza, llegando al 45 % en 2005



El vidrio es un material reciclable al 100% y que puede ser reciclado en varias ocasiones sin perder sus cualidades. Además, el hecho de que no se degrade, lo convierte en un envase perfecto para casi todo. El reciclado de vidrio evita la extracción de materiales y la erosión que ello conlleva, retarda la saturación de vertederos (el vidrio tarda miles de años en degradarse de forma natural), ahorra energía y reduce en torno a un 20% la emisión de gases liberados en el proceso de fabricación de vidrio nuevo.

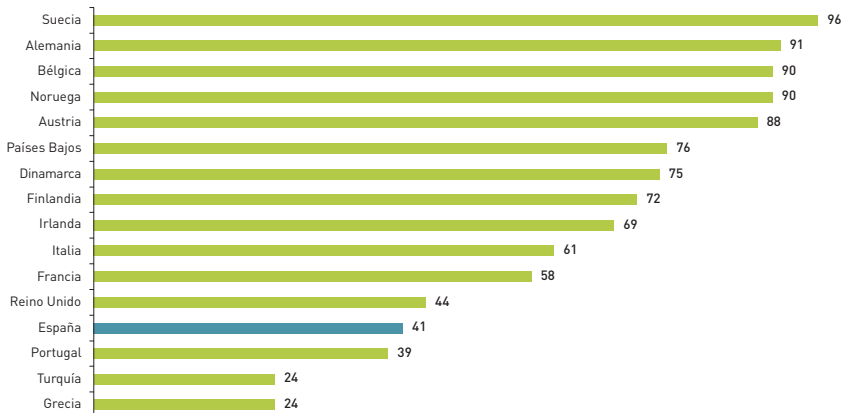
El reciclado de vidrio en España presenta un crecimiento continuo aunque pausado. Así, en los 16 años del periodo 1990-2005, la tasa de reciclado apenas ha aumentado 18 puntos, aunque en los últimos seis años esta tasa ha experimentado un crecimiento por encima del 2% anual. En el año 2005 la tasa de reciclado alcanzó un valor del 45%, al reciclarse 744.600 toneladas de residuos de envases de vidrio, lo que supone un incremento de un 10% con respecto al año anterior.

RECICLAJE DE VIDRIO PROCEDENTE DE CONTENEDORES, 2005 (kg/hab)



El panorama autonómico muestra que La Rioja y País Vasco son las Comunidades Autónomas que presentan mayor cantidad de vidrio recogido en el iglú verde, superando los 20 kilogramos por habitante. Le siguen Cataluña, Navarra y Baleares. La media nacional se sitúa en 11,6 kg de vidrio por habitante.

TASA DE RECICLADO DE VIDRIO, 2004 (%)



Fuente: ECOVIDRIO / FEVE

A pesar de los esfuerzos realizados de un continuo incremento en la tasa de reciclado, España todavía se sitúa entre los últimos países de la UE15 en relación con el reciclaje de vidrio de los países europeos, perdiendo una posición en favor del Reino Unido con respecto al año pasado. Aún nos encontramos muy lejos de Suecia, país que recicla prácticamente todo el vidrio que consume.

NOTAS

- Por tasa de reciclado de vidrio se entiende la relación por cociente entre el vidrio recogido y su consumo aparente. Éste último se calcula sumando las importaciones a la cantidad de vidrio producida y restando las exportaciones. Ecovidrio realiza el proceso íntegro del reciclado del vidrio para la fabricación de envases de vidrio (recogida, tratamiento y reciclado final, proceso realizado en el mismo año). Se refiere exclusivamente al vidrio de envases (vidrio hueco) sin incluir otros tipos de vidrio, como cristales de ventanas, lunas de automóviles, laminado, etc. (vidrio plano).
- Los datos referentes a Dinamarca son estimaciones.

FUENTES

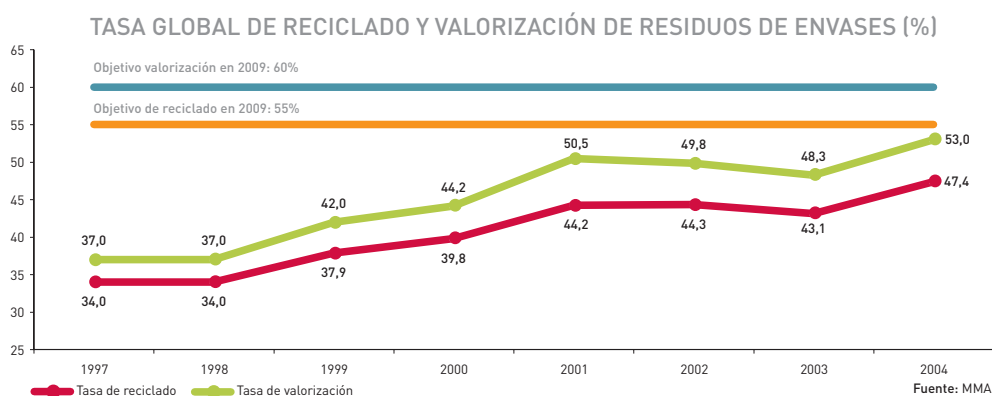
- Ecovidrio
- Federación Europea de Envases de Vidrio (FEVE)

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.ecovidrio.es

Reciclaje y valorización de residuos de envases

Tras el descenso experimentado en 2003, las tasas de reciclado y de valorización de residuos de envases mantienen la tendencia al alza de los últimos años



Los envases representan el 26% de los residuos urbanos generados, en cuya composición se pueden encontrar todo tipo de materiales: plástico, madera, metal, papel, vidrio, etc. Son envases todos aquellos productos de cualquier naturaleza que se utilizan para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo (Ley 11/1997).

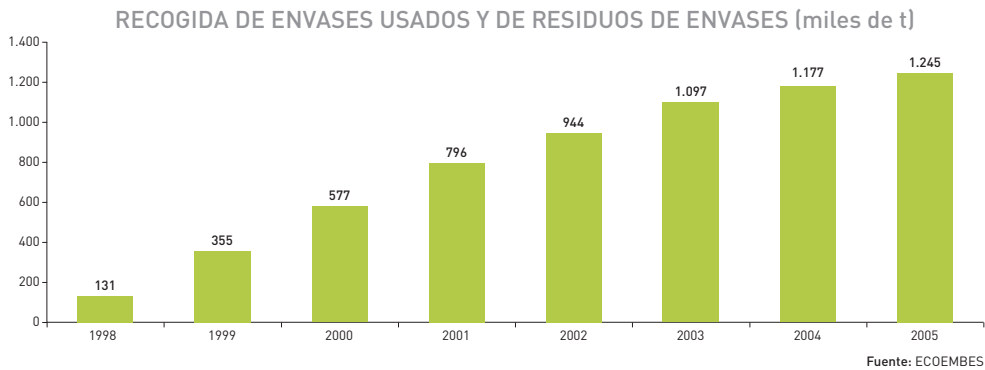
En España se produce al año más de un millón de toneladas de residuos de envases. Tal cantidad y variedad de residuos requiere una serie de actuaciones que garanticen la correcta gestión de los mismos, y reutilizarlos como fuente de materias primas para la elaboración de nuevos envases se presenta como una de las más eficaces.

La tasa de reciclado de residuos de envases se situó en 2004 en el 47,4%, acercándose al objetivo del 55% que establece el RD 252/2006 por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, y que debe alcanzarse antes de 2009. Al igual que la tasa de reciclado, la tasa de valorización de residuos de envases aumentó con respecto al año anterior, y también se situó cerca de alcanzar su objetivo del 60% antes de 2009.

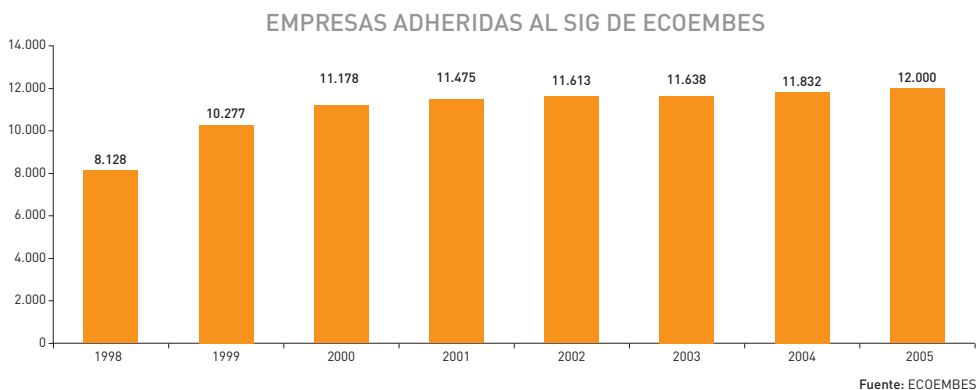
La tendencia de ambas tasas ha sido ascendente, salvo en los años 2002 y 2003, cuando la inclusión en el cómputo de los palés de madera que se utilizan en el transporte de mercancías hizo descender los porcentajes. En España cada año se recicla y valoriza

mayor cantidad de residuos de envases y en mayor proporción con respecto al total de envases puestos en circulación.

Más de 39 millones de españoles tienen acceso al sistema de recogida selectiva de envases ligeros (plásticos, latas, bricks), o lo que es lo mismo, el 88% de los municipios españoles con más de 5.000 habitantes dispone de servicio de recogida de envases ligeros. La mayoría de los municipios participantes del Sistema Integrado de Gestión (SIG) que gestiona Ecoembes ha optado por el sistema de recogida selectiva específico para envases ligeros. El contenedor tipo iglú es el más implantado en España –casi un 40% del total– y la opción mayoritaria en las zonas semiurbanas y rurales.



Durante 2005, dicho Sistema Integrado de Gestión recuperó 1.245.188 toneladas de envases, de las 1.950.778 toneladas gestionadas por el Sistema, es decir, un 63% de los envases que las empresas adheridas pusieron en el mercado. Por primera vez se superó el millón de toneladas de envases reciclados, lo que supone alcanzar el 51,5% de los envases gestionados. El resto de materiales (240.904 toneladas) se valorizó energéticamente.



2.5 RESIDUOS

A finales de 2005, Ecoembes tenía adheridas 12.000 empresas, cifra incrementada un 1,4% con respecto al año anterior. Entre los sectores que cuentan con mayor representatividad destaca el de alimentación, que aglutina a 6.106 empresas, el 50,88% del total. El sector de bebidas acapara el 7,57% de las empresas (908 en total). Las empresas fabricantes de productos de higiene y belleza (880) suponen un 7,33% del total del SIG, mientras que las de productos de limpieza y mantenimiento (564) representan el 4,70% de los envases gestionados. Por último, otros sectores constituyen el 29,52%.

NOTAS

- Ecoembalajes España, S.A. (Ecoembes) es una sociedad anónima sin ánimo de lucro, cuya misión es el diseño y desarrollo de Sistemas encaminados a la recogida selectiva y recuperación de envases usados y residuos de envases, a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de reducción, reciclaje y valoración definidos en la Ley 11/97, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- La tasa de reciclado y valorización se calcula a partir de las toneladas recicladas y valorizadas energéticamente (el punto de medición es la entrada de residuos de envases en el proceso de reciclado y valorización), respecto al total de residuos de envases generados, estimándose la cifra de éstos como la de envases puestos en el mercado, ya que se considera que se equilibran las cantidades de los envases reutilizables procedentes de años anteriores que se convierten en residuos con las de los envases reutilizables que se ponen en el mercado en el año pero que continúan siendo reutilizados.

FUENTES

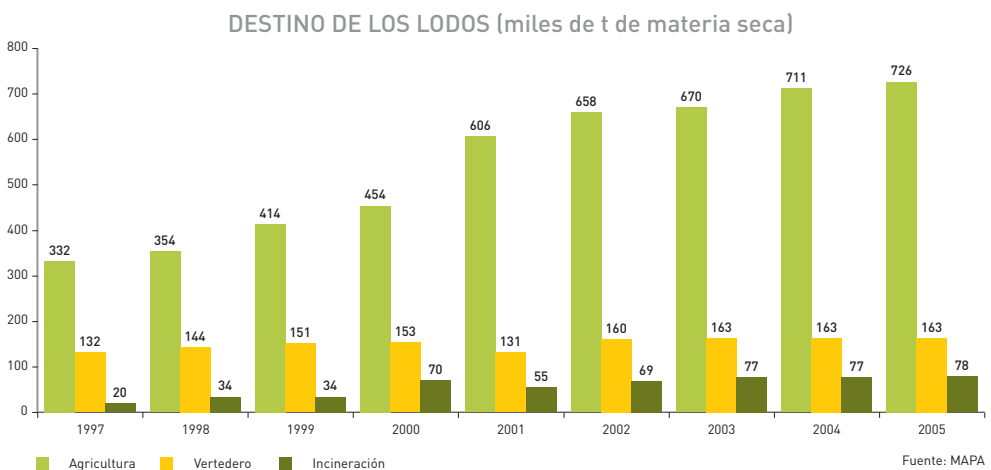
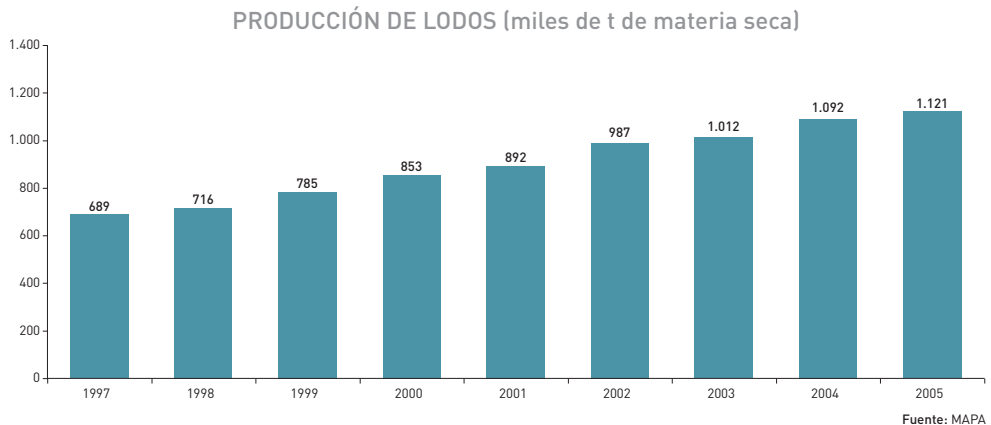
- Medio Ambiente en España (varios años). Ministerio de Medio Ambiente.
- Ecoembalajes España S.A. [Ecoembes]. Memoria anual.

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.ecoembes.com

Producción y destino de lodos de instalaciones de depuración

Aumenta la producción de lodos al igual que su utilización agrícola



El aumento de la depuración de las aguas residuales está originando un incremento importante en la generación de lodos de depuradoras. Estos deben ser correctamente gestionados como residuos, valorizándolos y evitando que supongan un problema para el medio ambiente.

La producción de lodos en España presentó un crecimiento continuo, aumentando en 2005 un 2,6% con respecto a 2004 y un 62,6% desde 1997. Este aumento en la generación de lodos se debe al incremento en el número de estaciones de depuración y en la capacidad de las mismas. En el año 2006 España contaba con Estaciones

2.5 RESIDUOS

Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) que daban servicio a más 73 millones de habitantes equivalentes.

El sector agrario sigue siendo el principal destino de los lodos de depuración, empleándose en el año 2005 más de 726.000 toneladas de lodos con fines agrícolas. El depósito en vertedero se mantuvo en los términos de los últimos años, mientras que subió ligeramente la cantidad de lodos que se incineran.

La utilización de los lodos en agricultura está regulada por la Directiva 86/278/CEE relativa a la protección del medio ambiente y en particular de los suelos. Su uso está condicionado a que la concentración de metales pesados de los lodos y los suelos receptores no supere ciertos límites, y se controle la acumulación de metales en las parcelas receptoras. Su aplicación en el suelo es claramente favorable para los mismos, al contribuir al reciclado de nutrientes y materia orgánica y mejorar su estructura. Por otro lado, la digestión anaerobia de los lodos permite obtener biogás que puede ser utilizado como fuente de energía.

NOTAS

- Este indicador muestra la generación de lodos procedentes de la depuración de aguas residuales tratadas en las estaciones depuradoras de aguas residuales y de otros lodos contemplados en la Directiva 86/278/CEE, de 12 de junio, relativa a la "protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de lodos de depuradora en agricultura". También se analiza el destino de los mismos, clasificados en las tres categorías de tratamiento contempladas en dicha Directiva: uso agrícola, vertido en depósito e incineración.
- Dicha Directiva incluye:
 - "lodos residuales procedentes de estaciones de depuración que traten aguas residuales domésticas o urbanas y de otras estaciones de depuración que traten aguas residuales de composición similar"
 - "lodos residuales de fosas sépticas y de otras instalaciones similares para el tratamiento de aguas residuales"
 - "los lodos residuales salidos de estaciones de depuración distintas a las anteriores"
- Los datos referentes a 2004 y 2005 son provisionales.

FUENTES

- Registro Nacional de Lodos. Subdirección General de Medios de Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (Consulta específica).

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es
- www.mapya.es
- www.eea.europa.eu