



Los Plásticos en 2007

Un análisis de la producción, la demanda y la recuperación de los plásticos en Europa en 2007

Publicado en octubre de 2008



Índice de contenidos

• Metodología y cambios.	página 4
• 2007: Una visión general.	página 5
• Los plásticos protegen el clima, potencian el uso eficiente de los recursos y proporcionan más seguridad a nuestras vidas.	página 6
• Producción y consumo mundial de plásticos.	página 8
• Producción y demanda en la zona UE27+ NO/CH.	página 9
• Demanda de las empresas transformadoras por polímero y aplicación.	página 10
• La revisión de la Directiva Marco de Residuos (DMR) allana el camino para lograr el uso eficiente de los recursos en Europa.	página 11
• Los plásticos contribuyen de múltiples formas al uso sostenible de los recursos.	página 12
• Plásticos de base biológica y biodegradables: “Bioplásticos”.	página 13
• La cadena de suministro de los plásticos: desde el origen al origen.	página 14
• Aumenta la diferencia entre el crecimiento de la demanda de plásticos y la cantidad de material plástico que acaba en vertedero.	página 15
• Tímidos progresos para disminuir la cantidad de plásticos que acaba en los vertederos.	página 16
• Tendencias del reciclaje.	página 17
- Las botellas de plástico se pueden reciclar.	página 17
- El reciclaje de PVC alcanza las 150.000 toneladas anuales.	página 18
• El reciclaje de otros envases además de las botellas.	página 19
• Tendencias de recuperación de energía.	página 20
• Productos, aplicaciones y artículos de plástico - motores de la innovación en la sociedad.	página 21
• Tendencias de la recuperación por segmento de aplicación.	página 22
• ¿Quiénes somos?.	página 23

Metodología y cambios

Esta publicación sobre la producción, demanda y recuperación en el año 2007 es la decimoctava edición anual de los fabricantes de plásticos en Europa y de sus socios.

El objetivo de esta publicación es proporcionar una visión de conjunto sobre el desarrollo de los plásticos, desde el momento de su producción, pasando por su uso en una amplia gama de aplicaciones hasta los logros de la recuperación de plásticos al final de su fase de vida útil.

El PEMRG (Grupo de Estudios de Mercado y Estadística de PlasticsEurope) ha aportado los datos sobre la producción y la demanda de materias primas plásticas.

Los datos relativos a la fase final de la vida útil corresponden a la cadena de valor de la industria plástica que engloba a PlasticsEurope, EuPC (Asociación Europea de Transformadores de Plásticos), EuPR (Asociación Europea de Empresas de Reciclaje de Plásticos) y EPRO (Asociación de Organizaciones Europeas de Recuperación y Reciclaje de Plásticos).

Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH ha aportado los datos relativos a la generación y recuperación de residuos en UE27+NO/CH (La Europa de los 27 + Noruega / Suiza).

En lo que se refiere a los datos de recuperación, se han utilizado las estadísticas oficiales disponibles realizadas por las autoridades nacionales o europeas, así como por las empresas y organizaciones de gestión de residuos. Se ha recurrido a la investigación y conocimientos de empresas consultoras cuando ha sido preciso para completar la imagen descriptiva.

Los datos no siempre son directamente comparables con aquellos publicados con anterioridad, debido a algunos cambios en las estimaciones de la demanda del mercado y de los residuos generados. Sin embargo, las diferencias en términos generales son pequeñas y se ha realizado una revisión de los cálculos de años anteriores para trazar la evolución histórica del uso y la recuperación de los plásticos en Europa en la última década. Los países contemplados en estos datos cambian con la ampliación de la UE, dado que Rumanía y Bulgaria se incluyen a partir de 2007. En las comparaciones porcentuales con el año 2006, se incluyen estos dos países aunque no estuviesen contemplados en el informe de dicho año. Asimismo, dado que muchos datos se corresponden con evaluaciones en las que se utilizaron las mismas definiciones para toda la zona UE27+NO/CH, pueden existir diferencias con los datos suministrados por otras fuentes, ya que éstas pueden haber utilizado otras definiciones o referencias diferentes.

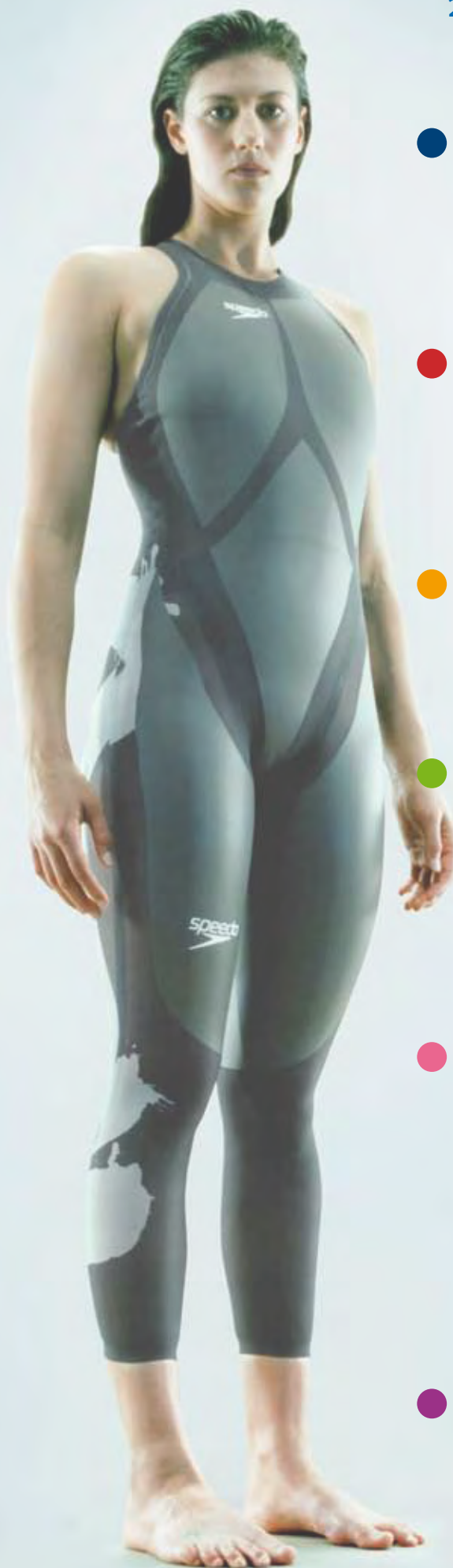
PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

**EUPC**
European Plastic Converters

**epro**
European Association
of Plastics Recycling and
Recovery Organisation

**EuPR**
European Plastics Recyclers

2007: Una visión general



- Los plásticos siguen teniendo éxito a nivel mundial, y Europa (la Europa de los 27 + Noruega (NO) y Suiza (CH)) continúa siendo una de las mayores regiones productoras, con aproximadamente el 25% de la producción mundial estimada de plásticos, que asciende a 260 millones de toneladas.
- Si tenemos en cuenta todas las industrias relacionadas con los plásticos - productores, transformadores y fabricantes de maquinaria - la facturación total en la zona UE27+NO/CH en el año 2006 ascendió a más de 300.000 millones de Euros, y el número de trabajadores a más de 1,6 millones de personas.
- La demanda de plásticos por parte de las empresas transformadoras en Europa (UE27+NO/CH) pasó de 51 millones de toneladas en 2006 a 52,5 millones de toneladas en 2007, lo que supone un incremento del 3%.
- La tasa de recuperación de los plásticos post-consumo al final de su vida útil alcanza el 50% en la zona UE27+NO/CH (una subida del 1% respecto al año anterior); los plásticos no recuperados suponen el 50% (un descenso del 1% respecto al año 2006). La tasa de reciclaje de plásticos post-consumo ha aumentado hasta el 20,4% - un aumento respecto del 19,5% registrado en 2006. La recuperación de energía se mantiene en el 29,2%.
- Nueve de los estados de la zona UE27+NO/CH recuperan más del 80% de sus plásticos post-consumo -uno más que el año pasado (Noruega). Siete de estos estados están entre los ocho con mejores datos de reciclaje y en conjunto se encuentran entre los nueve estados con mejores resultados de recuperación de energía. Su rendimiento ha sido posible a través de la adopción de estrategias integradas de gestión de recursos, incorporando una serie de opciones complementarias para abordar los distintos tipos de residuos utilizando la opción más ecológica y económica en cada caso.
- En la zona UE27+NO/CH continúa aumentando la diferencia entre el crecimiento de plásticos post-consumo y el volumen de residuos plásticos no recuperados. El volumen de plásticos post-consumo no recuperados se mantuvo en 12,4 millones de toneladas anuales, mientras que el uso de plásticos creció un 3%.

Los plásticos protegen el clima, potencian el uso eficiente de los recursos y proporcionan más seguridad a nuestras vidas



Los plásticos contribuyen significativamente al desarrollo sostenible en sus tres dimensiones: medioambiental, social y económica. El estilo de vida actual no sería posible sin los plásticos. Los plásticos cubren las demandas de la sociedad haciendo posible la fabricación ecoeficiente de productos muy apreciados, como embalajes protectores, componentes más ligeros y seguros para coches, teléfonos móviles, materiales aislantes para edificios, instrumental médico y componentes esenciales para aplicaciones tan diversas como la producción de energía renovable o la protección en condiciones extremas.

Protección del clima

En los coches, aproximadamente el 60% del peso de los plásticos que se utilizan sirve para aumentar la comodidad y la seguridad, mientras que el 40% se utiliza en aplicaciones cuyo fin es reducir el peso, lo que supone un ahorro sustancial de combustible y una reducción de las emisiones de CO₂. La reducción del peso resultante del uso de plásticos en los coches modernos supone un ahorro de más de 500 litros de combustible durante su vida útil. En el Airbus 380, los compuestos plásticos de alto rendimiento reducen el coste de pasajero por asiento al reducir el peso y por tanto el consumo de combustible.

Las casas y edificios se mantienen calientes (o fríos!) gracias a los aislantes plásticos. Los edificios consumen el 40% de la energía primaria que se utiliza en el mundo, por lo que la optimización de los aislantes es una de las iniciativas prioritarias para cumplir los objetivos de Kyoto. El creciente uso de envases y embalajes plásticos ligeros reduce tanto el peso durante su transporte como la proporción de bienes envasados que se desperdicia.

Ambos hechos contribuyen a la reducción de las emisiones de CO₂. Los plásticos permiten que los rotores de los aerogeneradores sean más grandes y eficaces y que los componentes de los paneles fotovoltaicos sean más eficientes.

Uso eficiente de los recursos

Se ha calculado que si no se utilizasen envases y embalajes de plástico, el peso de envases y embalajes de otros materiales alternativos se multiplicaría por cuatro, las emisiones de gases de efecto invernadero por dos, los costes por 1,9, el gasto energético por 1,5 y el volumen de los residuos por 1,6. Todos estos incrementos se basan en la situación actual. Este efecto aumentará año tras año con el incremento que se prevé en el uso de los plásticos. Asimismo, los envases y embalajes de plástico ahorran recursos al proteger los alimentos en el trayecto entre las explotaciones agrarias y el supermercado, y entre éste y nuestras cocinas. Este hecho se puede ilustrar de distintas maneras: en los países en vías de desarrollo, el 50% de los alimentos se desperdicia en el trayecto entre las explotaciones agrarias y las cocinas; una vez llegan al supermercado, las frutas y verduras en envases y embalajes no herméticos presentan un 26% más de pérdidas que los productos pre empaquetados; un gramo y medio de film plástico alarga la vida útil de un pepino de 3 a 14 días. Unos 10 g de film multicapa de un embalaje EAM (envasado bajo atmósfera modificada) de un producto cárnico alarga su vida útil desde unos pocos días a más de una semana. Las emisiones de CO₂ derivadas de la producción de un sólo trozo de carne son 100 veces más que las que se emiten para fabricar el film multicapa. Lo último en diseño

de lavadoras es que el tambor exterior sea de plástico, lo que reduce el consumo de agua y de energía. Las tuberías de plástico permiten el transporte eficiente, seguro y sin fugas del agua potable y de las aguas residuales sin malgastar ni contaminar este recurso cada vez más escaso.

Los plásticos proporcionan más seguridad a nuestras vidas

Los plásticos nos protegen de muchos tipos de daños, vayamos en coche, seamos bomberos o estemos esquiando. Los airbags de los coches están hechos de plástico, los cascos y gran parte de la ropa protectora de los motoristas tienen base plástica, el traje de los astronautas soporta temperaturas que oscilan entre -150°C y $+120^{\circ}\text{C}$ y los bomberos cuentan con uniformes de tejidos plásticos que les protegen de las altas temperaturas, se ventilan y son lo bastante flexibles para poder trabajar con ellos.

Los plásticos protegen nuestra comida y bebida de la contaminación y de la propagación de microbios.

Los suelos y muebles de plástico son fáciles de limpiar y evitan la propagación de bacterias, por ejemplo en los hospitales. En el campo de la medicina, los plásticos se utilizan en bolsas para transfusiones y sondas, en extremidades y articulaciones ortopédicas, en lentillas y córneas artificiales, en puntos de sutura que se disuelven, en placas y tornillos en traumatología y en muchas otras aplicaciones.

Dentro de pocos años, los nanopolímeros llevarán los fármacos directamente a las células dañadas y se utilizarán micro prótesis espirales para curar las enfermedades coronarias. También se está desarrollando sangre artificial basada en plásticos como complemento a la sangre natural.



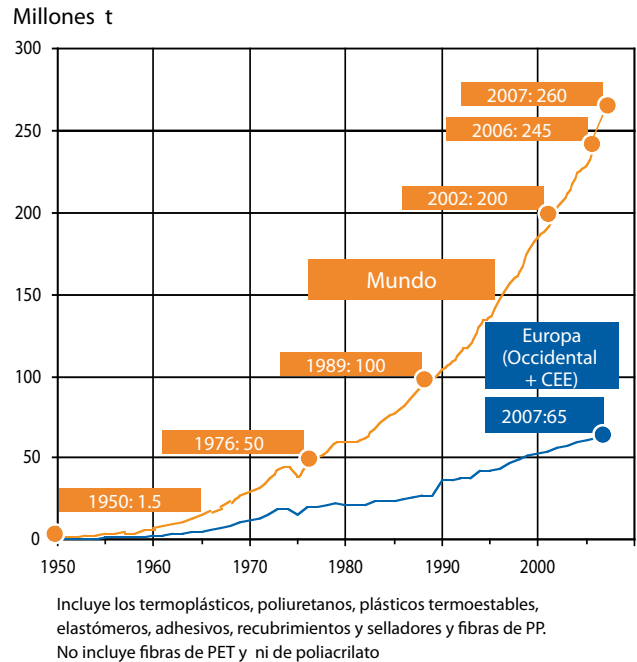
Producción y consumo mundial de plásticos

Debido a su proceso de innovación continua, desde 1950 la producción y el consumo mundial de plásticos ha tenido un incremento anual acumulativo del 9%, como muestra la Figura 1.

Un análisis del consumo per cápita de los materiales plásticos muestra que ha crecido hasta alcanzar unos 100 Kg. en la zona NAFTA y Europa Occidental, y puede llegar a los 140 Kg. per cápita antes de 2015. El mayor potencial de crecimiento se encuentra en las regiones asiáticas (excepto Japón) que presentan un rápido desarrollo y parten de un consumo per cápita de tan sólo unos 20 Kg.

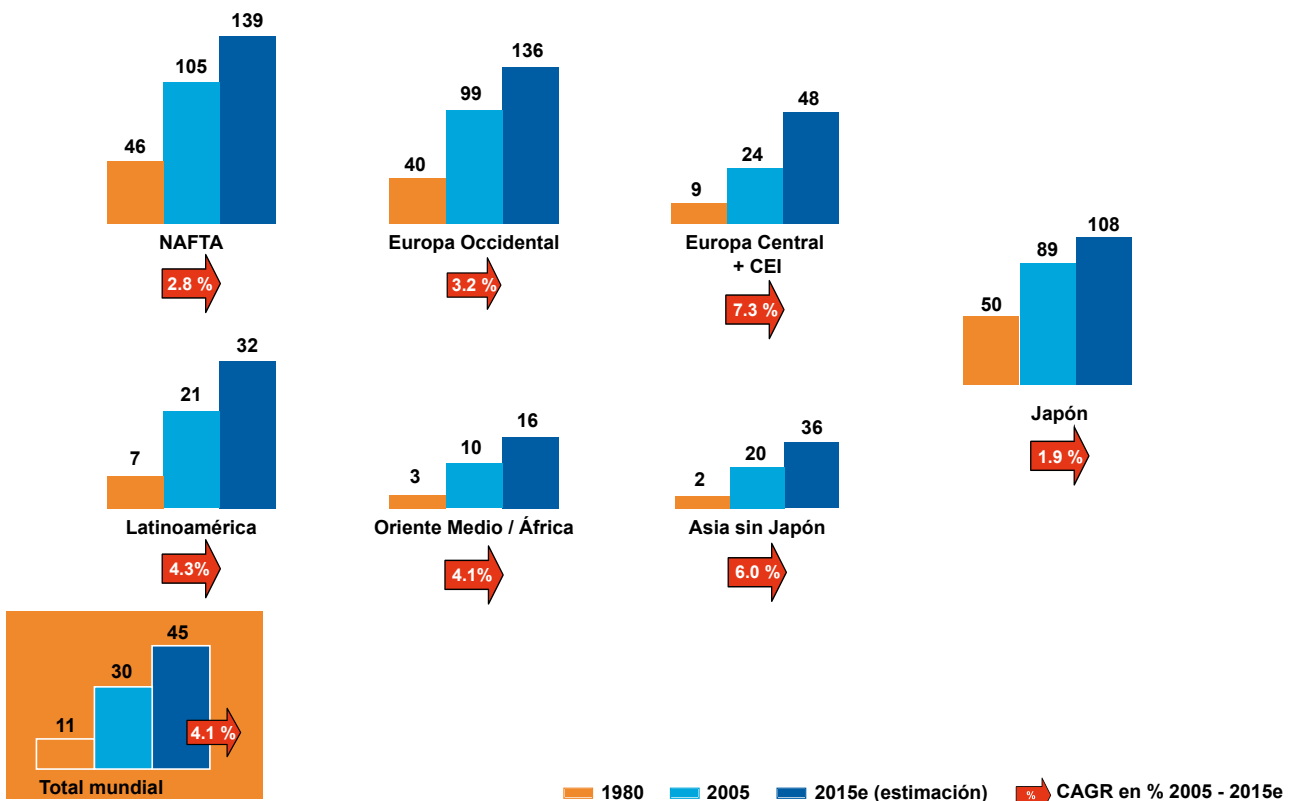
En Europa, se espera que sean los nuevos Estados Miembros los que experimenten el mayor aumento de consumo a medida que sus economías vayan creciendo. Su consumo per cápita actual se encuentra entre 50 y 55 Kg., un poco por debajo de la mitad del consumo de los antiguos Estados miembros (Figura 2).

Figura 1. Producción mundial de plásticos 1950-2007



Fuente: Grupo de Estudios de Mercado de PlasticsEurope (PEMRG)

Figura 2. Consumo per cápita de plásticos de las empresas de transformación por regiones



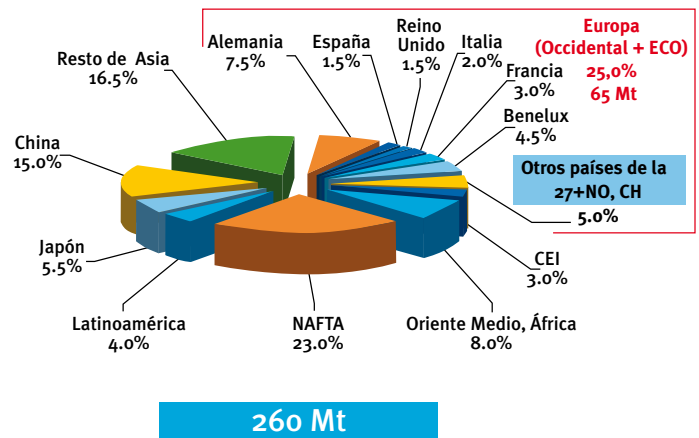
Fuente: Grupo de Estudios de Mercado de PlasticsEurope (PEMRG)

Producción y demanda en la zona UE27+ NO/CH

La zona UE27+NO/CH representa el 25% de la producción mundial de plásticos, con unos 65 millones de toneladas anuales, algo por encima de la zona NAFTA, que produce el 23%. Dentro de Europa, las fábricas de producción de plástico están bien ubicadas geográficamente. Alemania es el mayor productor, y es responsable del 7,5 % de la producción total, seguido del Benelux (4,5%), Francia (3%), Italia (2%) y el Reino Unido y España (1,5%) (Figura 3).

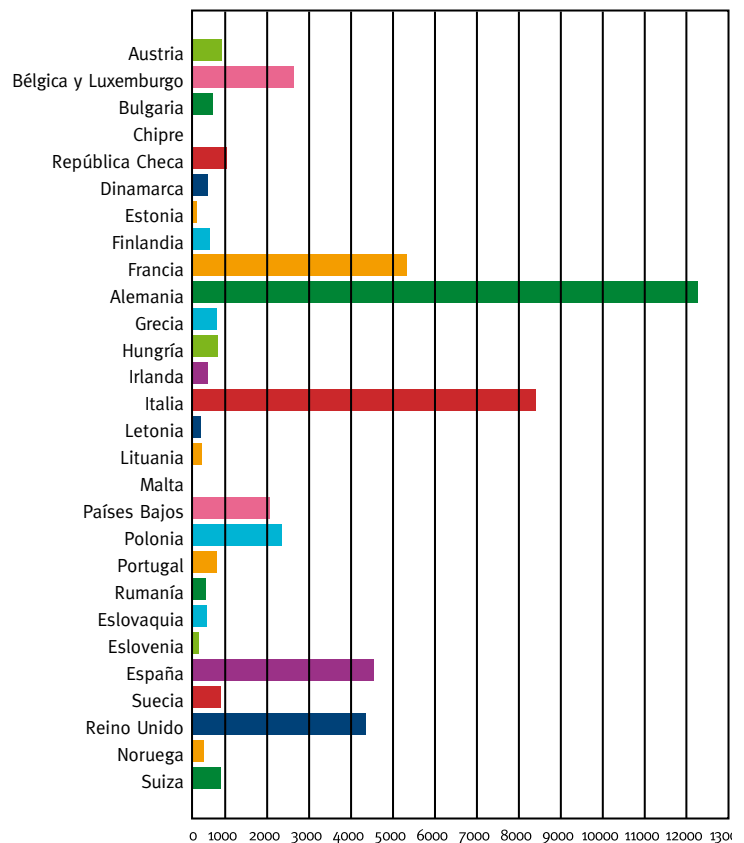
La demanda de plásticos por parte de las empresas de transformación en la zona UE27 + Noruega y Suiza ascendió en 2007 a 52,5 millones de toneladas. En la Figura 4 se muestra la cantidad de resina virgen procesada por las empresas transformadoras europeas en cada país. Los principales países son Alemania e Italia, que juntos abarcan aproximadamente el 40% de la actividad de transformación de productos plásticos en Europa. De entre los nuevos Estados miembros experimenten un fuerte crecimiento en los próximos años. La demanda de la República Checa y Hungría se corresponde con la mitad de esta cifra. Se espera que las industrias de transformación de la mayoría de los nuevos Estados miembros experimenten un fuerte crecimiento en los próximos años.

Figura 3. Producción mundial de plásticos 2007



Fuente: Grupo de Estudios de Mercado de PlasticsEurope (PEMRG)

Figura 4. Demanda de plásticos de las empresas transformadoras: desglose por país (miles de toneladas / año)



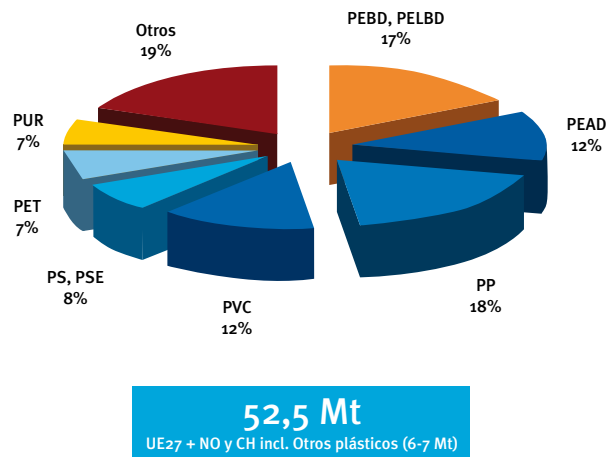
Fuente: Grupo de Estudios de Mercado de PlasticsEurope (PEMRG)

Demanda de las empresas transformadoras por polímero y aplicación

Existen unos veinte grupos distintos de plásticos, cada uno de ellos disponible en muchos grados, para así ofrecer la selección más adecuada para cada aplicación específica. Existen cinco familias de plásticos de alto volumen. Se trata del polietileno (incluido el de baja densidad (PEBD), el lineal de baja densidad (PELBD), y el de alta densidad (PEAD)), el polipropileno (PP), el policloruro de vinilo (PVC), el poliestireno (PS y PSE expandido) y el polietileno tereftalato (PET). Juntas, estas cinco grandes familias suponen aproximadamente el 75% de la demanda total de plásticos de Europa. En 2007, todas ellas experimentaron un aumento en la demanda de entre un 0,5 y 7,5% - con un promedio del 3% (Figura 5).

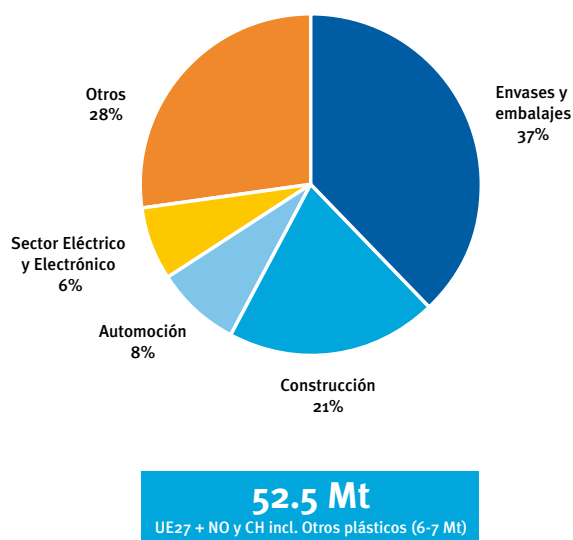
De entre los usos finales del plástico, el de los envases y embalajes siguen siendo el principal, con un 37%, seguido por la construcción, con un 21%. El sector automovilístico y el eléctrico y electrónico utilizan el 8% y el 6% respectivamente. El 28% restante se corresponde con el sector médico y de ocio entre otros (Figura 6).

Figura 5. Demanda por polímero



Fuente: Grupo de Estudios de Mercado de PlasticsEurope (PEMRG)

Figura 6. Demanda por aplicación



Fuente: Grupo de Estudios de Mercado de PlasticsEurope (PEMRG)

La revisión de la Directiva Marco de Residuos (DMR) allana el camino para lograr un uso eficiente de los recursos en Europa

Las instituciones de la UE alcanzaron por fin en 2008 un acuerdo en torno al texto revisado de la Directiva Marco sobre Residuos (DMR). La DMR establece un marco para regular las prácticas de gestión de residuos en la UE.

Su revisión era muy necesaria para establecer preceptos legales claros en una serie de áreas importantes.

En términos generales, la versión revisada de la DMR supone un fuerte impulso para el uso eficiente de los recursos y para reducir los residuos de los vertederos.

Este respaldo supone el reconocimiento de que la jerarquía de cinco pasos de los residuos es una escala de prioridades que debe aplicarse de forma flexible y utilizando el análisis de ciclo de vida para que cada tipo de residuo se pueda gestionar de la forma más favorable con el medio ambiente teniendo en cuenta su viabilidad económica y técnica. La jerarquía para mejorar el uso eficiente de los recursos es (de mayor a menor importancia):

- reducir
- reutilizar
- reciclar
- recuperar
- desechar

Esta jerarquía se basa en la lógica de que lo más eficaz, en lo que se refiere al uso eficiente de los recursos, es no generar residuos o generar la mínima cantidad posible. La segunda mejor opción es reutilizar, esto es, utilizar el mismo artículo muchas veces, como una caja de botellas o una bolsa de la compra reutilizable. Si no es posible reutilizar, entonces hay que reciclar los productos, siempre y cuando esto sea más ecoeficiente que la recuperación desde el punto de vista del ciclo de vida. El último recurso es desechar el producto, que debería reducirse al mínimo.

La nueva DMR define el reciclaje en un sentido amplio, lo que estimulará el desarrollo de sistemas de reciclaje innovadores con los que se evolucione, desde los métodos mecánicos tradicionales a otros como el reciclaje de los componentes químicos del plástico para su reutilización como materia prima. Todo un espaldarazo para que la

industria europea del reciclaje pueda estudiar nuevos modos de utilizar los recursos de forma más eficiente que la recuperación o la eliminación en vertederos.

Se han establecido objetivos muy exigentes para el reciclaje de los residuos domésticos y de demolición, lo que implicará fuertes medidas en muchos Estados miembros pero que también fomentará la reducción de vertederos a la mínima expresión.

El cambio más importante es que la generación eficiente de energía a partir de los residuos se considerará a partir de ahora recuperación en lugar de eliminación, y como está un paso por encima de los vertederos contará con el apoyo de la sociedad. Se establecerá un factor de corrección climática para asegurar que los países más cálidos puedan cumplir los criterios de eficiencia energética.

A grandes rasgos, la DMR revisada será el marco que permitirá mejorar el reciclaje de los plásticos, tanto mecánico como químico, mediante la innovación y tecnologías más eco-eficientes. Los residuos plásticos, por su alto poder calórico, serán fundamentales para que las plantas de producción de energía a partir de residuos cumplan los criterios de eficiencia para ser clasificadas como actividad de recuperación. Las soluciones innovadoras basadas en el uso de plásticos contribuirán al ahorro de recursos mediante aplicaciones como los envases y embalajes, ya que disminuyen los residuos y hacen que los envases y embalajes en sí sean más ligeros. Los plásticos son materiales eficientes y desempeñarán un papel muy importante en la consecución de un uso eficiente de los recursos en Europa.

Los plásticos contribuyen de diversas formas al uso sostenible de los recursos

Reducir

Los plásticos contribuyen al ahorro de energía y ayudan a reducir las emisiones de CO₂ a lo largo de su vida útil. Si sustituyésemos todos los plásticos de todas las aplicaciones por materiales alternativos tradicionales, considerando todo el ciclo de vida, se necesitarían en Europa 22,4 millones de toneladas más de crudo al año. Las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes equivaldrían al 30% del objetivo de Kyoto para UE25 correspondiente al periodo 2000-2012.

Los plásticos contribuyen a minimizar los residuos al ofrecer soluciones cada vez más eficientes, como el bajo consumo energético en los procesos de producción, la reducción del material plástico necesario para hacer un trabajo determinado y la disminución de residuos de productos envasados, ya se trate de alimentos, agua u ordenadores. Se pueden citar algunos ejemplos como botellas de pared mas fina para agua, refrescos o detergentes o filmes cada vez mas delgados para envases y embalajes.

Reutilizar

Los plásticos se reutilizan en varios campos. En algunos Estados miembros las botellas de plástico de los refrescos se reutilizan mediante sistemas de depósitos; muchos de nosotros reutilizamos las bolsas de la compra con distintos fines y las bandejas de plástico que se utilizan en los supermercados son un medio limpio, resistente y económico para transportar verduras, pan o pescado del productor al consumidor.

Reciclar

El reciclaje de plásticos crece año tras año. Además de las aplicaciones más conocidas, como las botellas y el film de embalaje industrial, se están desarrollando nuevas iniciativas, como Recovinyl, dentro de Programa Vinyl 2010 del sector de fabricantes de PVC (que recicla tuberías, marcos de ventanas, cubiertas aislantes para tejados, y suelos). Otra corriente de residuos que están estudiando varios Estados miembros son los “plásticos mixtos de envases y embalajes”.

Estos importantes progresos deben continuar y debemos trabajar para explotar al máximo el potencial de las corrientes de residuos existentes, así como añadir otras nuevas para su reciclaje ecoeficiente.

Recuperar

Sin embargo, incluso después de implantar el reciclaje de nuevos productos, seguirá habiendo residuos que no pueden reciclarse con medios mecánicos de forma ecoeficiente: Para este tipo de residuos plásticos existe una opción adicional: la recuperación de energía. Mientras utilizemos combustibles fósiles para producir energía, los plásticos supondrán un valor añadido para la sociedad, ya que permiten muchos e importantes usos, a lo largo del ciclo de vida útil de esas moléculas de hidrocarburos, en su viaje desde el pozo de petróleo hasta convertirse en fuente de energía.

Se debe evitar, siempre que sea posible, la eliminación o el envío de los residuos a vertedero, esto supone malgastar un recurso muy valioso y contribuir al aumento de gases de efecto invernadero.

La visión de las cuatro entidades del sistema de gestión de recursos en el futuro:

- Minimizar la eliminación de los residuos plásticos en vertederos.
- Utilizar una combinación de opciones de recuperación para lograr el mejor resultado medioambiental y económico en cada caso.
- El tratamiento y recuperación de residuos debería cumplir las normas medioambientales establecidas.
- Se debería contemplar el impacto a lo largo de todo el ciclo de vida completo.

Plásticos de base biológica y biodegradables: “Bioplásticos”

Los bioplásticos, nuevos miembros de la familia de los plásticos, añaden nuevas características al amplio espectro de materiales plásticos ya existente.

Con frecuencia se suelen confundir dos aspectos de los bioplásticos: la propiedad funcional de la biodegradabilidad y el origen de la materia prima con que están fabricados. Los plásticos biodegradables tienen una propiedad funcional necesaria para ciertas aplicaciones, como por ejemplo sacos para compostaje, acolchado para uso agrícola y envases y embalajes para hostelería y cirugía (por mencionar algunas). Sin embargo, se debe valorar la conveniencia del uso del plástico biodegradable para asegurarse de que no interfiere con otros ciclos de reciclaje como, por ejemplo, el de las botellas. Se pueden fabricar plásticos con cualquier materia prima que contenga carbono e hidrógeno. En la actualidad los combustibles fósiles son la materia prima más utilizada pero ya existen plásticos fabricados a partir de recursos renovables como el azúcar o el maíz. Únicamente el 4% de la producción de petróleo y gas se destina a la producción de plásticos. Mucho antes de que se agoten las reservas de materias primas fósiles, el equilibrio entre la oferta y la demanda se traducirá en un aumento de precios que hará que muchos de los grandes usuarios de combustibles fósiles, como el sector del transporte o de calefacción, recurran a las fuentes alternativas. En el futuro se utilizarán cada vez más materias primas complementarias a las

fósiles, como la biomasa u otras fuentes de carbono, para asegurar el suministro ininterrumpido de plástico a la sociedad. Los plásticos de base biológica hoy en día no llegan al 1% del total del mercado del plástico pero se espera que experimenten fuertes subidas. Una de las aplicaciones para plásticos que más se está considerando en lo que se refiere a los bioplásticos es la bolsa de la compra. Las bolsas de plástico son las víctimas de la forma irresponsable con que los ciudadanos las desechan; lo que ha dañado injustamente la reputación de esta opción tan sostenible para llevarnos la compra a casa. Según varios análisis del ciclo de vida (LCA) la bolsa de plástico, especialmente la bolsa gruesa multiuso o bolsa reutilizable resulta ser la opción más respetuosa con el medioambiente. Este debate es un ejemplo de la confusión reinante en torno al término “biodegradabilidad”. La biodegradabilidad -así como toda otra forma de degradación acelerada de plásticos- no resuelve el problema del abandono indiscriminado de residuos, ya que el proceso dura dieciocho meses o más, dependiendo de las características de las instalaciones industriales de compostaje. En general, el debate en torno a los plásticos de base biológica y/o biodegradables se ha vuelto más objetivo en 2007. Los agentes implicados son cada vez más conscientes de los muchos aspectos que hay que tener en cuenta para posicionar un producto correctamente.

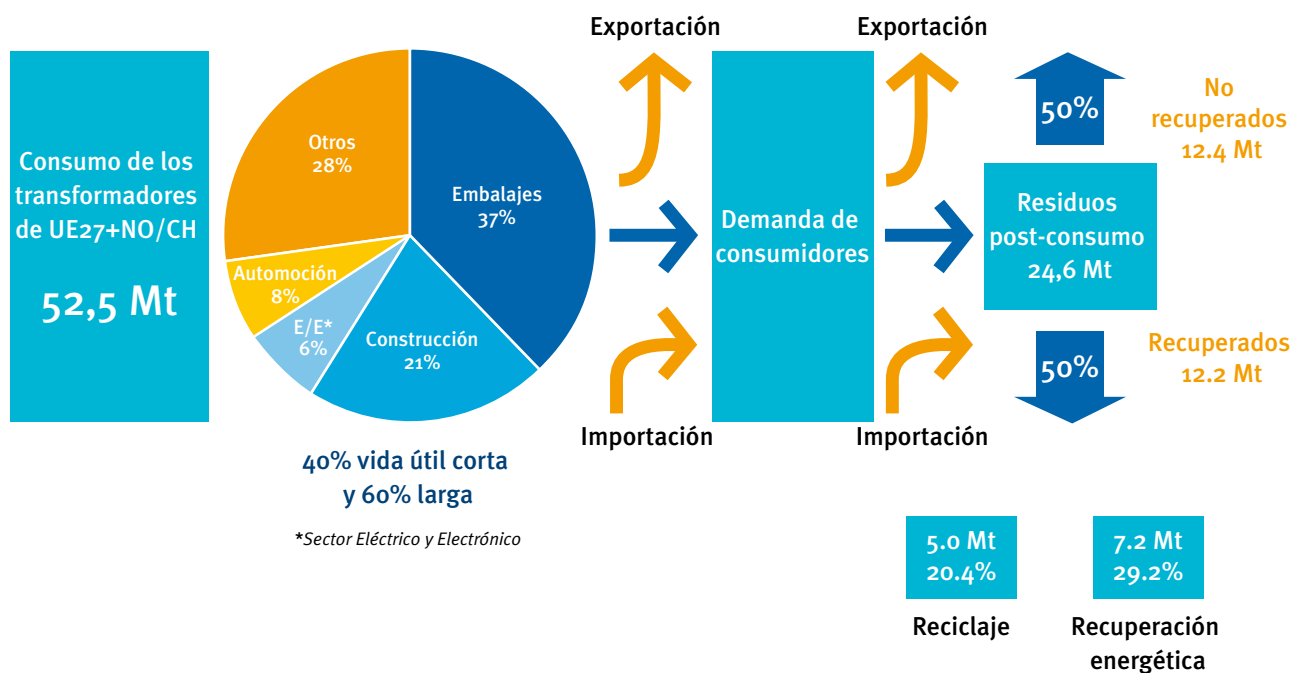


La cadena de suministro de los plásticos: desde el origen al origen

La figura 7 describe el flujo de plásticos desde la transformación hasta la fase posterior al final de su vida útil. Estos datos son válidos para la zona UE27+ Noruega y Suiza. Las empresas transformadoras utilizaron 52,5 millones de toneladas de plásticos en 2007, un 3% más que en 2006. De todos los plásticos utilizados por los consumidores, 24,6 millones de toneladas terminaron como residuos post-consumo, lo que supone un aumento respecto a los 23,7 millones de toneladas de 2006. El 50% del plástico post-consumo utilizado se recuperó y el otro 50% fue eliminado. De entre el volumen recuperado, 5 millones de toneladas se reciclaron - como

material y materia prima - y 7,2 millones de toneladas se recuperaron como energía. El porcentaje total de reciclaje de plásticos post-consumo en 2007 alcanzó el 20,4; el 20,1 % se recicló mediante sistemas mecánicos (incremento del 1,2% respecto a 2007) y el 0,3% se recicló como materia prima (descenso del 0,3% respecto a 2007). La tasa de recuperación de energía se mantuvo en el 29,2%, lo que refleja cómo la sensibilización y la complejidad de la planificación de esta tecnología de gestión del recurso se han traducido en la sociedad en una ralentización de su progreso. En 2007 se enviaron a vertederos 12,4 millones de toneladas de plásticos.

Figura 7. El plástico de origen a origen (EU27+NO/CH 2007)



Aumenta la diferencia entre el crecimiento de la demanda de plásticos y la cantidad de material plástico que acaba en vertedero

A pesar del crecimiento del 3% anual de residuos post-consumo registrado en la última década, la cantidad de éstos que termina en vertederos se ha mantenido estable. La figura 8 muestra la evolución en UE15+NO/CH hasta 2004 y en UE27+NO/CH a partir de 2005. El aumento de residuos de plástico post-consumo se debe a varios factores. Los plásticos siguen sustituyendo a los materiales alternativos; el crecimiento económico aumenta el nivel de consumo; las familias mas reducidas necesitan más envases y embalajes por persona y se consume más comida precocinada en porciones individuales.

La figura 9 muestra el crecimiento del reciclaje mecánico y la recuperación de energía. En los últimos diez años la media de crecimiento anual es de aproximadamente el 10%. El reciclaje mecánico también aumentó considerablemente, un 11% en 2007, lo que se explica con la subida del precio de los plásticos y la mejora de los sistemas de recogida y de la tecnología de separación. La cantidad de energía recuperada sólo creció el 3%, ya que la capacidad aumentó muy poco en 2007. Se requiere más inversión en infraestructuras destinadas a la recuperación de energía para desviar aquellos residuos de los vertederos que no se pueden reciclar de forma ecoeficiente.

Figura 8. Divergencia continuada de los residuos plásticos y vertederos

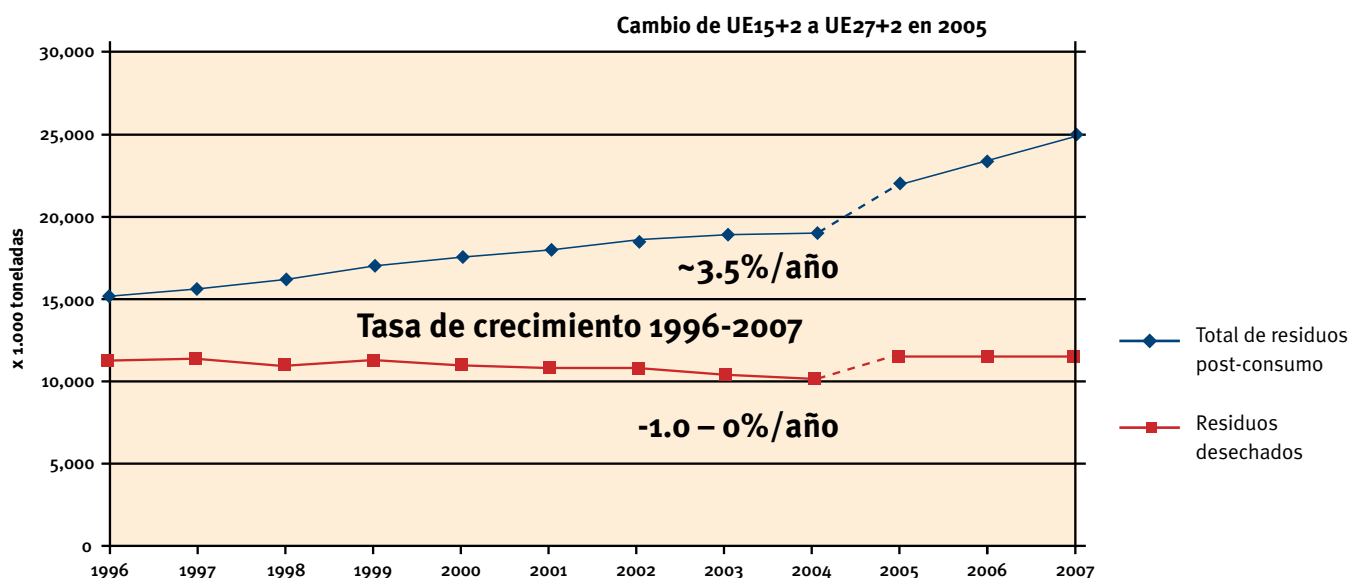
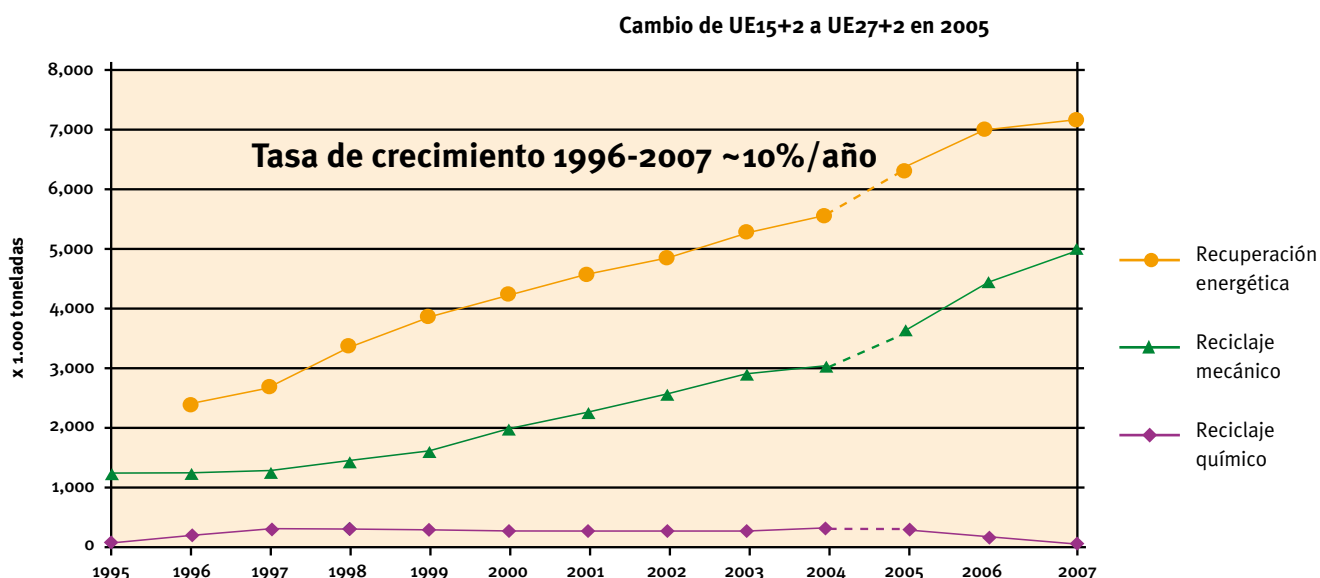


Figura 9. Fuerte crecimiento continuado del reciclaje y de la recuperación energética



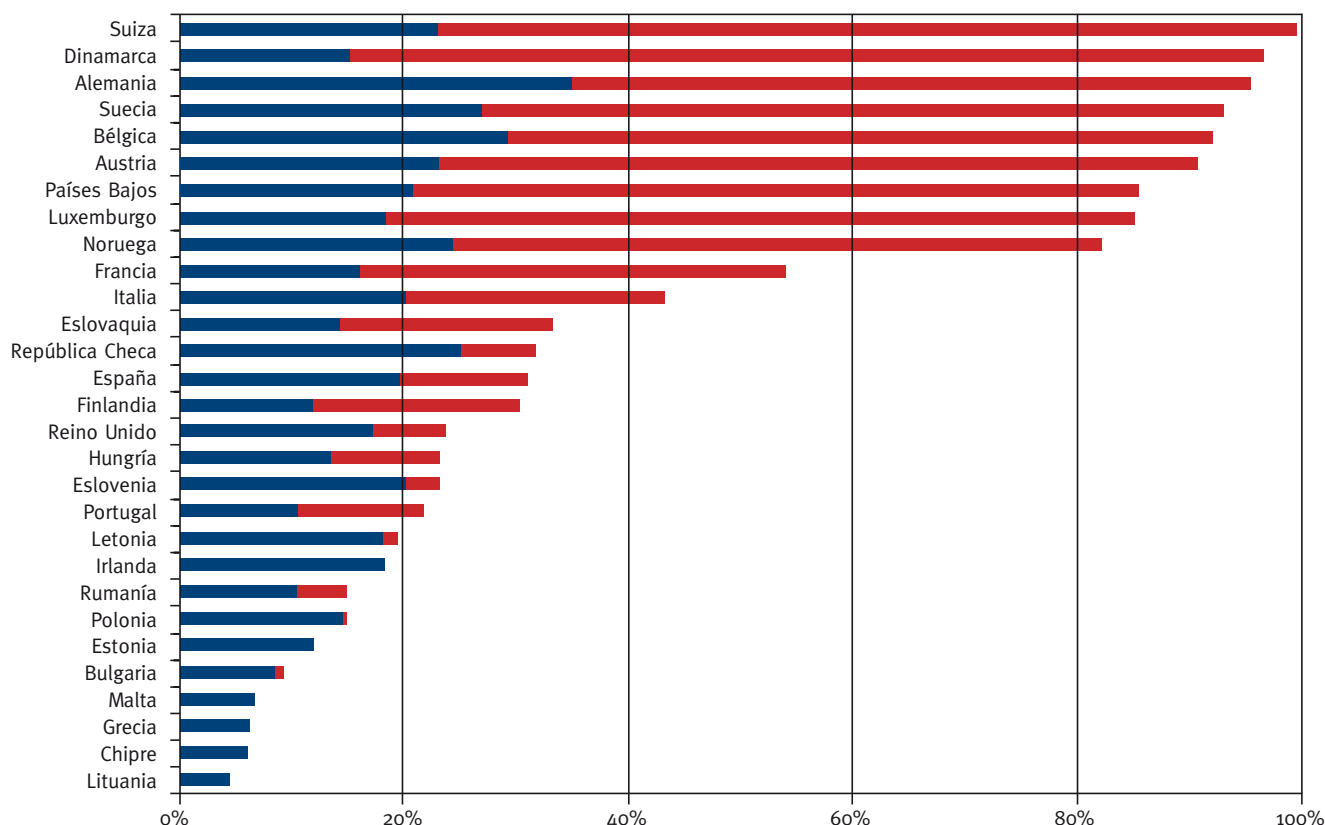
Tímidos progresos para desviar el plástico de los vertederos

El reciclaje y la recuperación de energía a partir de residuos plásticos post-consumo varían considerablemente de un país a otro. En algunos países, como Suiza, Alemania, Suecia y Dinamarca, hay muy pocos vertederos - a estos países les falta poco para completar la estrategia de eliminación de vertederos.

Un estudio reciente de la consultora suiza Prognos (1) mostraba que el 27% del objetivo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) establecido en Kyoto para la UE se podría ahorrar si todos los residuos que en la actualidad se destinan a los vertederos se desviasen de forma flexible al reciclaje y la recuperación de energía. Los mejores resultados se consiguieron sin objetivos específicos pero con más flexibilidad para explorar en el campo del reciclaje y la recuperación de energía cuando sean la mejor opción para un tipo de residuos en concreto. Además del ahorro en emisiones de GEI, la desviación del vertedero contribuye a un uso más eficiente de los recursos y una energía más segura al tiempo que reduce el volumen de los residuos. Una apreciación importante en lo que se refiere a la figura 10 es que los países con tasas de recuperación más elevadas son efectivos tanto en el reciclaje como en la recuperación de energía. Por tanto, podemos afirmar sin ningún género de dudas que una estrategia que incluya

la recuperación de energía no entra en contradicción con la consecución de buenos resultados en lo que se refiere al reciclaje. Sencillamente, pone de relieve que se necesita una estrategia de gestión de recursos integral que comprenda ambas actividades, ya que ningún país puede asumir el reciclaje de todos los residuos post-consumo. La otra conclusión que se desprende es que mientras que la efectividad del reciclaje se asemeja mucho en todos los países de la zona UE27+NO/CH, existen enormes diferencias en lo que se refiere a la recuperación de energía. Los países más dependientes de los vertederos no deberían centrarse únicamente en alcanzar su máximo potencial de reciclaje sino también en aumentar sus mecanismos de producción de energía con residuos. Los progresos en la desviación de los vertederos son lentos por lo general, mientras que el reciclaje (mecánico y materia prima) en la zona UE27+NO/CH aumenta del 19,5% en 2006 al 20,4% en 2007, y la recuperación de energía se mantiene estable en el 29,2%. Muchos Estados miembros tendrán que hacer grandes esfuerzos para explotar todo el potencial de la estrategia de desviación de los vertederos (más en concreto en lo que respecta a la reducción de emisiones de GEI, el uso más eficiente de los recursos y la seguridad de la energía) así como para evitar las penalizaciones por crear vertederos.

Figura 10. Tasa de reciclaje y recuperación de energía por países ■ Tasa de reciclaje de 2007 ■ Tasa de recuperación energética de 2007





Tendencias del reciclaje

Los datos relativos a la eficacia del reciclaje que contiene este informe se recogieron a nivel de los Estados miembros. Reflejan la cantidad de material recogido para su reciclaje, tanto si dicho material traspasa los límites de la UE, se envía por mar a países como China o la India, o se queda en el país de origen.

Dentro de Europa se producen muchos movimientos transfronterizos de material para reciclaje, lo que da idea del comercio interno existente en la UE. Por ejemplo, la proporción de residuos importados tratados por empresas de reciclaje en Suiza, Bélgica y los Países Bajos es del orden del 35-45%.

Las exportaciones de residuos plásticos post-consumo en la zona UE27+NO/CH continuaron su ascenso hasta un total estimado de 0,65 millones de toneladas en 2007 (un 30% más que en 2006). Esto representa el 13% de todos los residuos recogidos para el reciclaje – comparable a la cantidad de otros materiales. Es fundamental asegurarse de que el reciclaje de los residuos exportados tiene lugar en instalaciones certificadas y autorizadas por el bien de la credibilidad de la UE así como para mantener la confianza de los consumidores.

La tasa de recogida para el reciclaje mecánico de residuos plásticos post-consumo aumentó del 11% en 2006 al 20,1% en 2007. Esto supone un aumento de 0,5 millones de toneladas, lo que coloca a la zona UE27+NO/CH en un total de 4,9 millones de toneladas. Este incremento viene dado por el aumento de los precios de los polímeros y por el perfeccionamiento de las tecnologías de recogida y separación. Se estima que la capacidad de la industria de reciclaje europea crecerá hasta hacer posible que todo el material recogido se pueda tratar en Europa. Gran parte de este incremento se logró a través del aumento de materiales provenientes de embalajes como botellas de PET, film de embalaje industrial y productos de PVC, gracias al programa Vinyl 2010.

Dado que aún es posible recoger más volumen de estos materiales en todos los Estados miembros, es importante mantener el esfuerzo para que se pueda alcanzar el

máximo potencial. Las cajas de embalajes y palets son dos tipos de residuos cuyo reciclaje alcanza cifras superiores al 90%. Este “ciclo cerrado” que ha tenido tanto éxito se ve amenazado por cambios en la legislación de la UE relacionados con el contenido en metales pesados de estos productos. Sin la derogación que permita continuar reciclando y manteniendo los metales pesados en los plásticos con total seguridad, una ingente cantidad de plásticos reciclables quedaría obsoleta. El sector trabaja para lograr un sistema controlado de supervisión de la renovación de la derogación. Asimismo, países como el Reino Unido tienen la intención de aumentar el reciclaje de plásticos mixtos (esto es, de residuos plásticos domésticos a excepción de las botellas). La industria de los plásticos se ha comprometido con esta iniciativa y apoya el aumento del reciclaje ecoeficiente. Sin embargo, las infraestructuras y los índices de población varían entre los distintos Estados miembros, y por tanto las soluciones no podrán ser las mismas para todos ellos. Por ejemplo, Austria y los Países Bajos han decidido lo contrario que el Reino Unido, y no recogen plásticos mixtos sino que recuperan este tipo de residuos mediante la recuperación de energía.

Las botellas de plástico se pueden reciclar

Un tipo de embalaje que cuenta con un buen historial de reciclaje es la botella de plástico. Estas botellas pueden ser de PET, PE, PP o PVC. En 2007, el 43% de todas las botellas de PET utilizadas se recogieron para su reciclaje. Esto supone 1,2 millones de toneladas al año. Los países de la zona UE27+NO/CH presentan grandes diferencias, que oscilan entre el 10% de algunos países hasta casi el 70% de otros, como Austria o Bélgica, que no utilizan sistemas de depósitos. En países que utilizan el sistema de depósitos las tasas de reciclaje superan el 90%. El nuevo reglamento europeo sobre plásticos (CE 282/2008) establece que los plásticos reciclados destinados al contacto con alimentos deberían obtenerse por medio de procesos aprobados por la EFSA -la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria- por motivos de seguridad.

El reciclaje de PVC alcanza las 150.000 toneladas anuales

En 2007 el volumen de residuos de PVC post-consumo reciclados en toda Europa alcanzó las 149.500 toneladas, gracias al sistema de Recovinyl como parte del compromiso voluntario Vinyl 2010. Esto supone un incremento del 80% respecto a los niveles de 2006, año en que se reciclaron 83.000 toneladas, y una continuación del fuerte crecimiento que viene experimentando el reciclaje de PVC en los últimos dos años, que han sido testigos de la duplicación del volumen de material reciclado con la ayuda de Vinyl 2010. El objetivo de Vinyl 2010 para 2010 es reciclar 200.000 toneladas de residuos de PVC post-consumo (además de los flujos de residuos regulados y los volúmenes reciclados en 2000). En muchos países europeos existen en la actualidad sistemas de recogida y reciclaje de productos de PVC. Dado que muchos productos de PVC como los marcos de

ventanas y las tuberías tienen una vida útil muy larga y pueden durar muchas décadas, la cantidad de material que ha llegado al final de su vida útil es bastante limitada en la actualidad. Por tanto, no se espera un mayor flujo de residuos hasta más adelante. No obstante, ya se está ajustando la capacidad de reciclaje.

Las empresas de reciclaje profesional Trituran todas las ventanas de plástico, incluidos herrajes y cristales. Con la ayuda de separadores especiales, se separan todos los componentes metálicos y el cristal del flujo de material. Por consiguiente, todo el PVC, en principio en forma de partículas gruesas de unos 15-25 milímetros de diámetro, se tritura en una máquina molidora hasta convertirse en granos finos. A continuación, se llevan a cabo procesos complementarios de separación y procesado para mejorar la calidad.



El reciclaje de otros envases además de las botellas

La mayoría de los Estados miembros de la UE reciclan eficazmente las botellas de plástico. Para mejorar aún más las tasas de reciclaje de envases debemos:

- continuar explotando el potencial de la botella,
- estudiar otros tipos de residuos de embalajes.

Países como Austria, Italia, Alemania, Noruega y España ya recogen - además de las botellas - envases rígidos como bandejas, cubos y tarros con pequeñas cantidades de film.

El perfeccionamiento de las tecnologías de clasificación y lavado, los mercados emergentes para productos reciclados y las posibles oportunidades de negocio, empujan a los Estados miembros a explorar este tipo de productos que se conocen como “plásticos mixtos”. Un grupo de trabajo de EPRO dedicado a los plásticos mixtos está estudiando los sistemas existentes y llevando a cabo ensayos industriales para evaluar la viabilidad, rentabilidad y beneficios medioambientales de las distintas opciones al final del ciclo de vida. El Programa de Acción de Recursos de Residuos del Reino Unido -WRAP- ha realizado un estudio inicial y está ahora llevando a cabo la validación a gran escala.

Lo que se ha aprendido mediante el estudio de las opciones de reciclaje de los plásticos mixtos es lo siguiente:

- Es necesario clasificar el material de entrada muy bien para alcanzar un alto nivel de pureza por tipo de plástico.
- Es necesario sustituir el polímero virgen de los materiales reciclados en la siguiente aplicación.
- Es necesario definir mercados finales para cada tipo de producto reciclado.
- Sólo se puede transformar parte del material en productos reciclados de forma equilibrada y sin que sea preferible utilizarlo para la recuperación de energía. Los porcentajes dependen de la calidad y consistencia del material de que se dispone.

Se llegará a más conclusiones en los años venideros, a medida que los Estados miembros vayan experimentando con esta opción de reciclaje.



Italia en el punto de mira

Corepla - el Consorcio Nacional para la Recogida, Recuperación y Reciclaje de Residuos de Embalajes de Plástico- se ha propuesto garantizar el reciclaje y la recuperación de residuos de envases y embalajes.

En 2002 se amplió la recogida doméstica en Italia de sólo las botellas a todos los residuos de envases y embalajes plásticos.

Desde entonces, Corepla ha creado un valor añadido para las botellas y el film y ha logrado vender más de 200.000 toneladas de botellas y unas 50.000 toneladas de film en 2007 a través de subastas por Internet con unos beneficios de más de 40 millones.

En 2007 los embalajes de plástico mixto supusieron más del 35% del total de material recogido en los domicilios, del cual el 40% se recicló y el resto se destinó a la recuperación de energía.

Corepla se ha propuesto la creación aún de más valor aún para las fracciones de plástico mixto a través de la clasificación automática (para mayor eficacia) y el análisis de los mercados de usuarios finales para dar con las aplicaciones más valoradas.

Tendencias de recuperación de energía

En 2007, se recuperaron en forma de energía 7,2 millones de toneladas, es decir el 29,2% de los residuos plásticos post-consumo en la zona UE27+Noruega y Suiza, porcentaje que se ha mantenido estable desde 2006.

Las incineradoras municipales continúan siendo la tecnología más habitual para la recuperación de energía. Nueve países de los de la zona UE27+NO/CH destinan el 58-81% de sus residuos post-consumo a las plantas de recuperación de energía. Francia destina el 38%, mientras que otros países destinan el 20% o menos de sus residuos post-consumo a sus plantas de recuperación de energía. Esto incluye no sólo a los nuevos Estados miembros, sino también a países como Finlandia, Grecia, Irlanda, España y el Reino Unido.

En países como Irlanda y el Reino Unido existe cada vez una mayor concienciación de que se debería aumentar la capacidad de recuperación de energía, pero el proceso de planificación es complejo y largo, y los permisos necesarios suelen enfrentarse con la oposición de las ONGs y los grupos de interés a nivel local. Otra forma adicional de obtención de energía a partir de los residuos es la producción del llamado combustible sólido recuperado (CSR) mediante la concentración de residuos con un elevado poder calórico y su conversión en combustible según las especificaciones acordadas entre el usuario y el productor. Se espera un crecimiento del uso de este tipo de combustibles sólidos recuperados una vez se aprueben las normas europeas por parte del CEN (Comité Europeo de Normalización) para su producción y comercialización. Este tipo de combustible “concentrado” con alto poder calórico tiene un enorme potencial como sustituto parcial de otros combustibles para la combustión conjunta en cementeras, papeleras y plantas de cogeneración (incluyendo la calefacción central para la zona). En Alemania ha aumentado considerablemente la capacidad de producción de CSR y está avanzando en otros países. Ineos - fabricante de plásticos - ha obtenido recientemente permisos para planificar una central eléctrica a partir de CSR en el Reino Unido, y una empresa energética finlandesa está construyendo una nueva central alimentada con CSR.

Según estudios recientes, existen importantes sinergias positivas resultantes de la co-combustión de combustibles sólidos recuperados (CSR) y biomasa: la adición de CSR permite una combustión más rápida (en parte debido a que la biomasa siempre tiene un cierto contenido de agua, mientras que el CSR no) que posibilita una incineración más rápida y eficiente, mejor estabilidad de combustión y mejores resultados en las calderas. La combustión conjunta de CSR y biomasa resulta rentable desde un punto de vista económico, cuando el CSR se encuentre disponible localmente.

Spittelau es una incineradora de cogeneración situada en el centro de la ciudad de Viena, a tan sólo 3 km de la Catedral de San Esteban. Esta planta se construyó a finales de los años ochenta y cuenta con un sorprendente diseño obra de Friedensreich Hundertwasser.

La planta tiene una capacidad para 60.000 toneladas anuales y produce 66MW, con una eficiencia de hasta el 86%. De la producción total, 60MW se destinan al sistema de calefacción central de Viena y los 6 MW restantes se vierten a la red eléctrica de la ciudad. Aproximadamente el 10% en peso de de la corriente de alimentación es plástico, aportando el 50% del contenido calórico de la misma, gracias a su elevado calor específico. Cuando los gases de combustión salen por la chimenea de 128m de alto, han pasado por uno de los procesos de limpieza más efectivos, lo que permite el cumplimiento de la Directiva sobre Incineración de Residuos.

Los datos de una encuesta pública, realizada unos cuantos años después de su puesta en marcha, revelaron que el 81% de la población estaba de acuerdo con la incineración de residuos y el 3% en contra. La receta mágica de invertir en una extensa campaña de formación, asegurando las mejores condiciones técnicas y eligiendo un diseño excepcional puede ser implantada sin ninguna duda en otros lugares.



Productos, aplicaciones y artículos de plástico - Fuentes de innovación en nuestra sociedad

Transporte

Además de los ahorros de energía que se consiguen en los coches, aviones y camiones derivados del uso del plástico, estos materiales facilitan la innovación en varios aspectos. Es posible crear diseños estéticos gracias a las características inherentes del plástico, que permiten diseñar, colorear y moldear piezas de cualquier forma y estructura. Las piezas de plástico permiten soluciones más económicas - lo que se traduce en coches más asequibles - ya que hacen posible la integración en una sola pieza de elementos que antes estaban divididos en varias partes fabricadas con materiales tradicionales y que hacían necesario un paso más para su ensamblaje. Existen también paneles de exterior capaces de soportar pequeños impactos que ahorrarán dinero y problemas a los propietarios de los coches, ya que necesitarán poca o ninguna reparación.



Ocio y deportes

Los recientes Juegos Olímpicos de Pekín brindaron numerosos ejemplos de cómo los plásticos pueden mejorar el rendimiento - de forma legal - en la mayoría de los deportes, y hacerlos más divertidos para los participantes, ya sean atletas de élite o deportistas aficionados. Quizás el mejor ejemplo sean los nuevos bañadores que permiten a los nadadores batir innumerables marcas. Estos bañadores de poliuretano cubierto con un tejido confeccionado en una sola pieza sin costuras y formado por varias partes soldadas por ultrasonidos, permiten a los nadadores un aumento del 5% en su capacidad de toma de oxígeno y del 4% en velocidad. Las zapatillas de deporte son cada vez más ligeras, y ofrecen al mismo tiempo mejor estabilidad y firmeza gracias a las continuas mejoras en la espuma y en las estructuras de

soporte fabricadas de plástico - Lo que era exclusivo para los atletas de élite que compiten en las Olimpiadas será pronto un producto más en el Mercado del que podremos disfrutar todos.



Tejidos inteligentes

Los tejidos inteligentes transformarán la forma en que trabajamos, vivimos, viajamos y cuidamos nuestros cuerpos y el planeta. Es el caso de los pijamas infantiles suaves y acogedores que controlan las constantes vitales del bebé y hacen saltar una alarma si existe algún peligro mientras duerme. El rápido desarrollo de los denominados tejidos inteligentes o técnicos supone una revolución, tanto para la industria textil en sí, como para otros sectores como el del transporte, la construcción y la seguridad laboral, la agricultura, la salud, los aparatos electrónicos y, por descontado, la moda.

Estos tejidos inteligentes suelen fabricarse con materiales a base de polímeros diseñados para llevar a cabo funciones muy sofisticadas y suelen incorporar dentro del propio tejido dispositivos de alta tecnología, desde propiedades bioquímicas hasta células fotovoltaicas. En el campo de la salud, también llevamos un tiempo utilizando fibras inteligentes que mantienen abiertas las arterias obstruidas durante las operaciones quirúrgicas de bypass coronario o refuerzan los ligamentos rotos.



Tendencias de la recuperación por segmentos de aplicación

Envases y Embalajes

El sector del envase y embalaje es el sector, que históricamente ha contribuido de una forma más elevada a la recuperación del volumen de productos al final de su vida útil, aproximadamente el 63%. Por ello la mayor parte de lo que se recicla hoy en día proviene del sector del envase y embalaje.

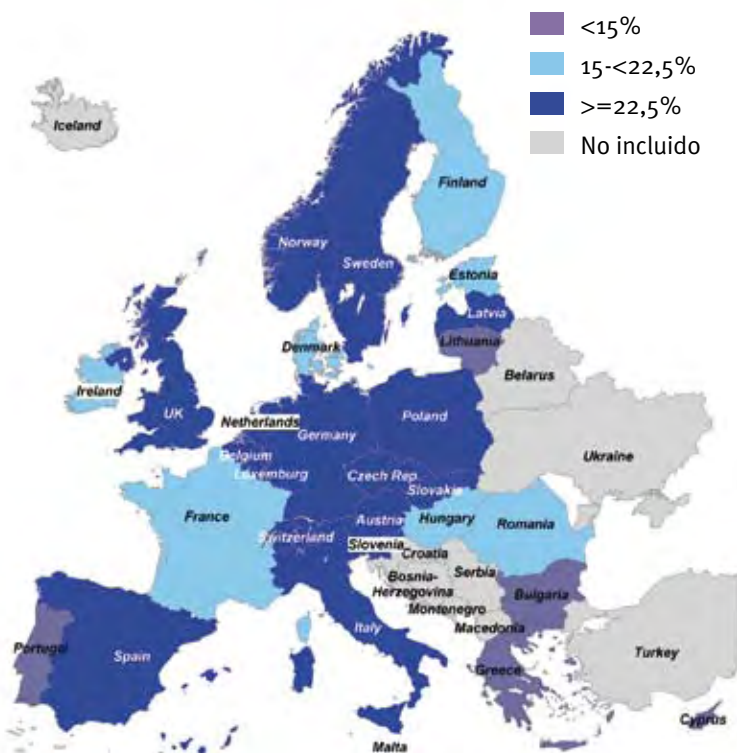
En la zona UE27+NO/CH se recicla mecánicamente aproximadamente el 40% de las botellas y film industrial y más del 90% de las cajas.

Las tasas de reciclado de la fracción resto de plásticos mixtos siguen siendo todavía bajas - por debajo del 10% en la zona UE27+NO/CH.

En total, la recogida para el reciclado de envases y embalajes post-consumo creció en 2007 una media del 28% respecto al 26,2% registrado en 2006.

La Figura 11 muestra el mapa de los países europeos de la zona UE27+NO/CH que están por debajo del 15% (requisito actual), por debajo del 22,5% (requisito desde 2008) y por encima del 22,5%.

Figura 11. Reciclaje total de residuos de envases y embalajes de plástico por países



Filmes agrícolas

Los residuos plásticos agrícolas, tales como el film plástico para ensilado, son una buena fuente para el reciclaje mecánico, por estar fabricados la mayoría de ellos con poliolefinas. Sin embargo, los altos niveles de contaminación por el contacto con el suelo plantean un reto para conseguir un proceso de reciclaje o recuperación ecoeficiente, tanto técnico como económico.

EuPC y EuPR participan en el proyecto LabelAgriWaste -un proyecto cofinanciado con fondos comunitarios- cuya intención es desarrollar un planteamiento integrado para la recogida, la clasificación y el etiquetado de los residuos plásticos de origen agrícola. Se espera que este proyecto de sus frutos a lo largo del año que viene.

Automoción

La tasa de reciclaje de residuos plásticos del sector de la automoción siguió aumentando hasta casi el 10% en 2007. Volkswagen ganó un premio medioambiental por su proceso SiCon - un proceso mecánico por el cual se extraen materias primas secundarias de los residuos triturados procedentes de los vehículos al final de su vida útil. Se están construyendo fábricas con esta tecnología en los Países Bajos y en Austria.

Material eléctrico y electrónico

En el sector eléctrico y electrónico el reciclaje está limitado por la complejidad de los productos y el proceso de separación, que es muy laborioso y costoso. Un ejemplo del aumento del reciclaje es la pared trasera de los frigoríficos. Para la mayoría de las corrientes de residuos, la mejor opción es un tratamiento térmico vía reciclado químico o mediante recuperación de energía. Existen dudas respecto a los volúmenes reales de residuos en este sector. Se puede asumir que parte de este material se exporta fuera de Europa.

Construcción

Los plásticos que se utilizan en la construcción son para un uso a largo plazo por lo que no generan muchos residuos. No obstante, se ha logrado un aumento en el reciclaje, por ejemplo, de perfiles de ventanas y tuberías, que ha alcanzado el 13% en 2007.

¿Quiénes somos?

La industria europea de plástico contribuye de forma importante al bienestar en Europa innovando, generando calidad de vida para los ciudadanos facilitando el uso eficiente de los recursos y protegiendo el clima. Más de 1,6 millones de personas trabajan en unas 50.000 empresas (sobre todo PYMES del sector de la transformación) y generan unos rendimientos de más de 300.000 millones de € al año.

PlasticsEurope es una de las asociaciones sectoriales más importantes de Europa, con sedes en Bruselas, Frankfurt, Londres, Madrid, Milán y París. Trabajamos conjuntamente con las asociaciones de fabricantes de plásticos a nivel europeo y nacional y contamos con más de 100 empresas miembros que producen más del 90% de los polímeros de los 27 Estados Miembros de la UE y Noruega, Suiza, Croacia y Turquía.

EuPC - Asociación Europea de Transformadores de Plásticos - es la entidad profesional representante de las empresas transformadoras de plásticos de Europa cuya actividad contempla todos los sectores de la transformación del plástico incluyendo el reciclaje. Su principal objetivo es defender y promover los intereses de las empresas europeas de transformación de plásticos.

- Actuando como portavoces de la opinión del sector ante instituciones europeas e internacionales y ante organizaciones no gubernamentales;
- Manteniendo contactos con organizaciones paralelas en Europa y en todo el mundo;
- Llevando a cabo encuestas entre las empresas, estudios y proyectos de investigación en todos los aspectos de la industria de transformación de plásticos.

EuPR - Recicladores Europeos de Plásticos- es la entidad representante de las empresas de reciclaje de plásticos en Europa. EuPR fomenta el reciclaje mecánico de plásticos y las condiciones que permitan una actividad rentable y sostenible al tiempo que ofrece una plataforma de servicios a sus miembros. Los miembros de EuPR engloban el 85% de la capacidad de reciclaje de Europa y procesan más de 5 millones de toneladas anuales de plásticos.

EPRO - Asociación Europea de Reciclaje de Plásticos y Organizaciones de Recuperación - es la asociación formada por las organizaciones a nivel nacional que se encargan de organizar y fomentar el reciclaje y la recuperación de plásticos por toda Europa. EPRO es el foro ideal para que los principales especialistas en gestión de residuos plásticos de toda Europa puedan intercambiar conocimientos, desarrollar estrategias integradas para residuos de envases y embalajes plásticos y apoyar el desarrollo tecnológico.

El material que se incluye en esta publicación es meramente informativo. PlasticsEurope, como editor responsable de esta publicación, ha recopilado cuidadosamente los contenidos, y la información que recoge la misma se proporciona de buena fe y con el convencimiento de que es correcta.



Avenue de Cortenbergh, 66
P.O Box 4
1000 Bruselas, Bélgica

Teléfono +32 2 732 4124
Fax +32 2 732 4218

www.plasticsconverters.eu



Rue du Commerce 31
1000 Bruselas, Bélgica

Teléfono +32 2 456 8449
Fax +32 2 456 8339

www.epro-plasticsrecycling.org



Avenue de Cortenbergh, 66
P.O Box 4
1000 Bruselas, Bélgica

Teléfono +32 2 742 9682
Fax +32 2 732 6312

www.plasticsrecyclers.eu

PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

PlasticsEurope Headquarters

Avenue E van Nieuwenhuyse 4, Box 3
B-1160 Brussels · Belgium

Telephone +32 (2) 675 32 97
Fax +32 (2) 675 39 35

info@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

 **Plásticos**
el material del Siglo XXI