

3. Un envase amigo del medio ambiente: el vidrio

3
Unidad

Un envase amigo
del medio ambiente:
el vidrio



Planeta Recicla
2005-2006





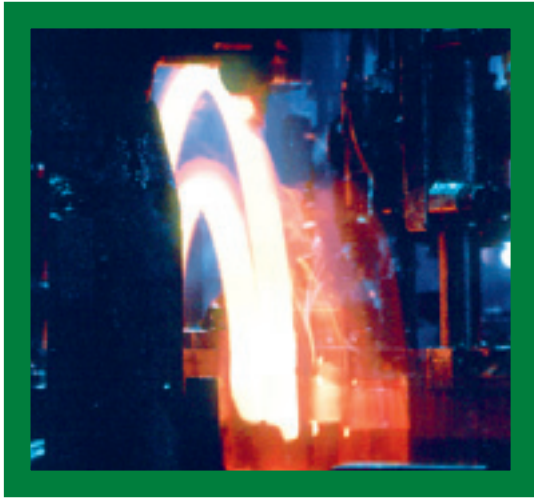
Desde que aterricé en la Tierra hace ya cuatro años, me he dedicado a estudiar vuestras costumbres y a analizar todo tipo de materiales que utilizáis para la fabricación de envases.

Pues os aseguro, que hay uno que me ha resultado familiar y que siempre me parece fascinante: el vidrio. Y os digo familiar, porque el vidrio es un envase universal, y en Ecoland también lo usamos.

De hecho, es el único material que conozco, he hablado con mis colegas, los otros Ecohéores que están recorriendo el Universo, y cada uno me ha comentado algunos materiales distintos a los que tenéis en la Tierra, pero todos me han dicho que, en cada planeta donde ellos están transmitiendo los conocimientos, hay envases de vidrio. Digo yo, que por algo será ...

Y fascinante porque, además de la belleza del vidrio, creo que es sin duda alguna uno de los materiales que mejor contribuye con la preservación del medio ambiente puesto que su capacidad de reciclaje es inmensa; tan inmensa que el envase de vidrio puede ser aprovechado íntegramente para fabricar otro nuevo de idénticas características. No se desperdicia nada. Y además, este proceso se puede repetir indefinidamente en el tiempo ... Esto es lo que se llama un **reciclaje integral**.

¿No os parece alucinante comprobar que un producto que ya hemos utilizado pueda servir para dar vida a otro nuevo e igual? Es verdaderamente impresionante saber que las botellas y tarros que vemos en las estanterías de las tiendas donde compramos, se han fabricado con los envases de vidrio que hace unas semanas tú depositaste en un contenedor.



El envase de vidrio forma parte de la vida cotidiana y seguro que muchos no os habíais dado cuenta de las magníficas posibilidades que ofrece para contribuir con la preservación del medio ambiente. Pero no sois vosotros los únicos que habéis utilizado el envase vidrio a lo largo de la historia. Este material ha acompañado al hombre desde tiempos remotos para la conservación de alimentos y otros productos.

Os contaré brevemente como el hombre y el vidrio están unidos en la historia...

Las diferentes civilizaciones que han hecho uso del envase de vidrio dejaron en él su huella aportándole multitud de formas, colores y ornamentos que variaban según las distintas culturas.

El primer documento escrito que habla sobre la utilización del envase de vidrio fue el libro llamado "Historia Natural", obra del autor Plinio el Viejo (23 -79). Las hojas de este libro narran en forma de leyenda cómo unos mercaderes que se dedicaban al comercio de **natrón** (material de sosa) y que se encontraban en Siria descubrieron, por casualidad, el vidrio.

Según **Plinio el Viejo** esto fue lo que pasó: estaban mercaderes haciendo un hueco en la arena para hacer fuego y, para preservarlo del aire, protegieron el fuego con piedras de "nitro" (nitrato sódico).

Se fueron a dormir y, a la mañana siguiente, cuando despertaron, comprobaron con sorpresa que los trozos se habían fundido y habían reaccionado con la arena dando lugar a un nuevo material brillante y desconocido, al que se le dio el nombre de vidrio (del latín vitreum, elemento sólido verdoso translúcido).

Pero aunque lo que cuenta Plinio el Viejo hubiese ocurrido, la verdad es que este material ya era conocido desde muchísimo antes y es posible que se haya "inventado" en más de un lugar, pues se han hallado restos de vidrio en zonas del Asia Menor,

la Mesopotamia y del antiguo Egipto que datan de unos 5.000 años a.C. y que, según parece, no eran más que resto de esmaltes que se usaban para decorar objetos de cerámica.

Los primeros objetos compuestos íntegramente en vidrio que se han encontrado datan del 2.100 a.C., con los que se empleaba una técnica similar a la de la cerámica: el moldeado.

Fueron los egipcios los que impulsarían en mayor medida el uso del vidrio como material decorativo y de uso doméstico para la conservación y almacenaje de determinados productos.

Lo cierto es que hasta la Edad Media el uso del vidrio estuvo en manos de unos pocos privilegiados, que mantenían en secreto su composición y fabricación. El vidrio se convirtió en un objeto de lujo empleado tanto a la decoración como a la conservación, transporte y almacenaje de alimentos, medicinas, aceites, etc. De hecho, el oficio de vidriero fue el único al que la nobleza podía entregarse en Francia durante este tiempo.

No fue hasta el siglo XVII cuando apareció la tradicional “botella” tal y como la conocéis actualmente. Un siglo y medio más tarde, en 1790, el Gobierno francés



anunció que ofrecería un gran premio a quien descubriese un método práctico para conservar los alimentos durante cierto tiempo para que sirviesen de dieta a los soldados de Napoleón, en guerra por toda Europa por aquellas fechas.

En 1810, el maestro de cocina francés **Nicolás Appert**, hombre práctico que dedicó mucho de su tiempo en lograr de una manera sencilla y útil de conservar los alimentos siguiendo el principio de que la cocina es un gran laboratorio, dio con la solución. Llenó tarros de vidrio con caldos, carnes hervidas y asadas y mermeladas, tapó los recipientes con corchos encerados fijados con un alambre, y los calentaba “al baño maría”.



De elemento decorativo a bonitos y prácticos envases

Ocho meses después, descubrió que los alimentos estaban en perfectas condiciones. No encontró una rigurosidad científica en el método, pero lo que sí que es cierto es que era eficaz y ... ¡además ganó el premio! Appert desconocía que iba ser el precursor de la industria alimentaria.

El gran desarrollo del envase de vidrio llegaría con la consolidación de la era industrial a finales del siglo XIX y principios del XX, cuando comienza su fabricación automatizada y estandarizada. Desde entonces las mejoras en los procesos de fabricación de envases de vidrio han ido encaminadas al aligeramiento del peso y al aumento de la resistencia de este material.

Ahora que ya conocéis los orígenes de este maravilloso material os hablaré de su proceso de fabricación...



CURIOSIDADES DE LA HISTORIA DEL VIDRIO

- Los primeros trabajos de vidrio que se realizaron en Egipto fueron unas cuentas de abalorios aproximadamente 3.500 años antes de nuestra era.
- Los primeros vidrios eran opacos y translúcidos. El vidrio transparente se inventó a finales del siglo XI en Venecia, y recibió el nombre de "vidrio cristalino".
- El primer taller vidriero de América fue abierto por el español Rodrigo Espinoza en la ciudad mejicana de Puebla, en el año 1542.

Fabricación de envases de vidrio, proceso sencillo y puro



El vidrio es un **material duro, frágil y transparente**. A pesar de comportarse como sólido, es un líquido sobre enfriado y amorfo, es decir sin estructura cristalina. Su manipulación sólo es posible mientras se encuentra fundido, caliente y maleable

El proceso de fabricación de envases de vidrio comienza con la mezcla de las materias primas, como son **sílice**, cuya proporción es de un 70%, sosa (un 15%), y **piedra caliza** (un 10%). El 5% restante lo forman otras materias secundarias. Todas estas materias primas se mezclan y se introducen en unos hornos tan grandes como piscinas y capaces de albergar entre 300 y 600 toneladas de material. Allí, todas las materias primas que componen el vidrio se funden a una temperatura de **1.500°C**.

Unos grandes quemadores que actúan como sopletes gigantes situados en las paredes del horno, son los encargados de calentar la superficie del vidrio. Estos hornos trabajan las 24 horas del día y 365 días al año (si no es bisiesto, que entonces son 366). A medida que el vidrio fundido – al que se llama gota y que tiene un aspecto similar a la miel, pero con una temperatura de más de 1.000°- va saliendo del horno, se canaliza hasta unos moldes que darán la forma definitiva al envase de vidrio.

Esta fase denominada de **moldeo** pasa por dos etapas: en la primera se produce una gota similar a la forma de un globo a medio inflar y en la segunda alcanza su forma definitiva. Posteriormente el vidrio pasa por un período de enfriamiento tras el cual adquiere su aspecto característico de material sólido.



Infinidad de colores y posibilidades de moldeo



El vidrio, en estado natural, es incoloro. Sin embargo, dado los altos contenidos de hierro que hay en los yacimientos de arena sílica (materia prima fundamental), el vidrio suele adquirir un color verdoso. Para dar diferentes colores a las botellas se agregan diferentes óxidos metálicos durante el proceso de fabricación, así obtenemos vidrio amarillo, azul, marrón... Los vidrios de color protegen más de las radiaciones solares, por eso se emplean para ciertos productos.

Ahora sólo queda que todos los envases pasen por unas pruebas de control de calidad para garantizar que todos los consumidores adquiráis los envases en perfectas condiciones.

Los trabajos en materia de investigación han permitido que el envase vidrio

haya evolucionado en paralelo a la sociedad y a los gustos de los consumidores.

De esta forma, los avances más notables se han centrado en aspectos como la mejora de la resistencia, el aumento de su fortaleza o la reducción del peso de los envases.

La industria vidriera de vuestro país ha conseguido fabricar, gracias a su esfuerzo, envases más ligeros, más sólidos y con mayores garantías de protección de los alimentos.

Por cierto, seguro que no sabíais que la industria vidriera española fabrica más de 18 millones de envases diarios, es decir más de 6.700 millones de botellas y tarros al año ...



Ahora os voy a transmitir la diferencia que hay entre una botella y un tarro de vidrio.

- Las botellas están destinadas generalmente a contener productos líquidos, su “boca” es más estrecha y podemos encontrar, entre otros, los siguientes productos: aceites, aguas, cavas, cervezas, lácteos, refrescos, vinagre o vinos.
- Por su parte, los tarros están diseñados para alimentos sólidos y semisólidos, por lo que tienen la “boca” más

ancha para introducir, entre otros, aceitunas y encurtidos, alimentos infantiles, conservas de pescado o vegetales, legumbres, postres lácteos y yogures, mermeladas, platos ya cocinados, salsas o zumos.

Sí, habéis entendido bien: zumos. Aunque parezca que tiene forma de botella, la verdad es que es un tarro (con una boca más ancha que la botella y más estrecha que la de otros tarros); así me lo han contado varias personas en las fábricas de envases de vidrio que he ido visitando estos años.



UN ENVASE AMIGO QUE SÓLO OFRECE VENTAJAS



Ya os he dicho en las páginas anteriores que el envase de vidrio es mi favorito y, espero, que después de todo lo que os estoy contando, también acabe por ser el vuestro.

Por sus inmejorables cualidades, es uno de los materiales que se utiliza para envasar mayor variedad de productos. No cuenta con ninguna contraindicación de uso por lo que está presente en la práctica totalidad de los alimentos. Además, por sus características, el envase de vidrio es para la mayoría el envase ideal. Es inalterable, aséptico, versátil (adopta multitud de formas y diseños), indeformable, etc.

Pero además, posee una serie de cualidades por las que se ha ganado la confianza de muchos consumidores:

- **Higiene:** el vidrio nace puro a más de 1.500°C y se conserva higiénico durante toda su existencia porque es inerte. El aire no lo oxida, la humedad no lo reblandece y soporta los cambios más bruscos de temperatura, por lo que puede esterilizarse a altas temperaturas sin problemas antes de albergar los productos.
- **Transparencia:** esta cualidad permite al consumidor poder ver lo que compra, observar claramente las características del producto que va a consumir. Así, se evitan sorpresas y decepciones.

■ **Inalterabilidad:** el vidrio ni quita, ni pone, ni transmite sabores, su naturaleza químicamente estable e inalterable hace del envase de vidrio un aliado perfecto del alimento que contiene frente a posibles agresiones externas.

■ **Conservación:** el envase de vidrio es una eficaz barrera frente al ambiente exterior. Protege y conserva el producto que alberga en su interior en perfectas condiciones. El vidrio es un material estable a la oxidación y no sufre alteraciones químicas.

■ **Prestigio:** la presentación de cualquier producto en situaciones especiales es muy importante. El vidrio ofrece una imagen de calidad y seriedad que revaloriza notablemente el producto que contiene.

¡Ah!, Y no olvidemos otra de las características que hacen del vidrio el envase ecológico por excelencia: es totalmente **reciclable y reutilizable**. Una vez usados, los envases de vidrio pueden ser vueltos a utilizar. Es el caso, por ejemplo, de las botellas de refrescos y agua que nos sirven en las cafeterías y restaurantes. Una vez consumido el producto, las botellas vuelven al envasador que las esteriliza y acondiciona para que puedan ser llenadas de nuevo.



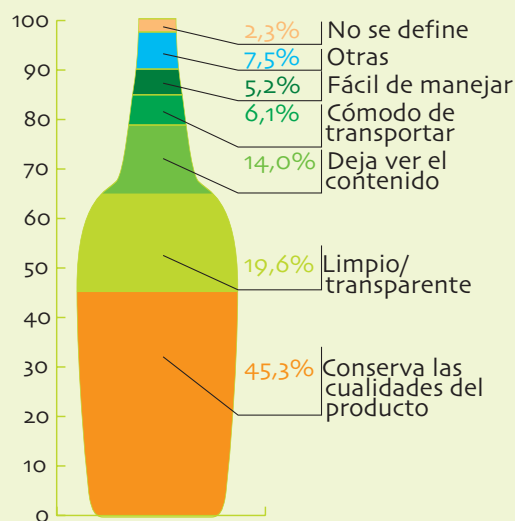
ALGUNOS MOTIVOS POR LOS QUE UTILIZO ENVASES DE VIDRIO

- Porque si es el envase más antiguo y se sigue utilizando... por algo será
- Porque puedo ver lo que hay dentro sin que me pongan fotos preciosas, pero que a veces...
- Porque mi refresco favorito me sabe a ¡mi refresco! No a otras cosas
- Porque puedo abrir el envase, usar el zumo que necesito, cerrar de nuevo el envase ¡y el zumo tan fresco hasta la próxima vez!, ¡Ahí! ¡Con todas sus vitaminas...!
- Porque se puede reciclar integralmente y contribuye a proteger el medio ambiente
- ¡Porque me gusta! ¿Vale?



Además de Ecohéroe, habréis podido comprobar a lo largo de estas páginas que me encanta preguntar sobre los temas que desconozco. Así, he salido a la calle de vuestro país para averiguar qué pensáis los ciudadanos acerca de las cualidades que debe reunir un envase ideal. ¡Super Glass informa!:

Cualidades que debe reunir el envase "ideal"



Después, como buen investigador que soy, les pregunté cuál era el envase que ellos creen que se acerca al envase "ideal", y ¿a qué podéis adivinar cuál fue el más valorado? ¡Exacto! El envase de vidrio: leer, leer ...

ENVASE MÁS PRÓXIMO AL IDEAL

- Más del 70% opina que el vidrio es el material que mejor conserva los sabores
- El 66% destaca que es el que mejor conserva las cualidades del producto
- Un 85% apunta que es el más limpio e higiénico
- Y la mayor parte cree que la transparencia es una cualidad muy necesaria, pues muchos de los consumidores quieren ver lo que compran sin necesidad de abrir el envase

En definitiva: el 55,9% declara que el envase de vidrio es el que más se acerca al ideal; para un 32,9% es el cartón; el 7% otorga esta característica al plástico; el 1,2% dice que es el metal; y el 3% no lo tiene claro.

Ya veis muchachos, que el vidrio es el envase más valorado por los ciudadanos españoles.



LOS ESPAÑOLES RECICLAIS ENVASES DE VIDRIO



La mayoría de vosotros estáis más que familiarizados con esos grandes contenedores de color verde que están instalados en casi todas las calles de muchas ciudades españolas. Y hago esta afirmación, porque según mis últimas noticias, el 99,4% de todos los españoles ya disponéis de servicio de recogida y reciclado de envases de vidrio,

Ahora os voy a contar cómo nace el reciclado de envases de vidrio: a finales del siglo pasado la industria vidriera europea planteó la posibilidad de emplear el material de los envases ya utilizados como materia prima para los procesos de fabricación.

En vuestro país, la iniciativa fue de la industria vidriera integrada en ANFEVI, que es la Asociación Nacional de Empresas de Fabricación Automática de Envases de Vidrio. En 1982, las empresas que integran

esta asociación decidieron ofrecer a los ciudadanos españoles la posibilidad de reciclar residuos, en este caso los envases de vidrio. Esta asociación está formada por cinco grupos empresariales que da empleo a más de 3.000 personas. Es posible que alguno de vuestros familiares trabaje en la industria vidriera

Bueno, pues el caso es que era la primera vez que se ponía en marcha un programa de estas magnitudes, a iniciativa de una entidad privada. De esta forma, el envase de vidrio se convierte en el pionero de los reciclados.

El proceso de reciclado de vidrio comienza cuando los ciudadanos depositáis las botellas y los tarros y frascos en los contenedores correspondientes, también conocidos como "iglúes", "huchas" "campañas"... ¡En cada Comunidad Autónoma les dais un nombre diferente!



Estos envases son recogidos y transportados por camiones específicos a las plantas de tratamiento, donde pasan un proceso muy sofisticado (se emplean detectores de metales, rayos láser y campanas al vacío) en el que se adecuan, se separan y se eliminan las impurezas tales como pegatinas, tapones, etc.

Después de este proceso los envases se trituran convirtiéndose en “casco de vidrio”, también llamado “calcín”, que es una de las materias primas que se empleará para la fabricación de los nuevos envases.

El proceso de separación y purificación es muy costoso, de ahí la importancia de depositar en los iglúes los envases sin que contengan elementos extraños.

¡Imaginar la cantidad materia prima que no ha sido necesario extraer del entorno natural y el volumen de envases que no han terminado arrojados en los vertederos!

Para que os hagáis una idea: por cada tonelada de vidrio reciclado se reducen en 1.200 Kg las materias primas a extraer, se ahorran 130 Kg de fuel y se disminuye en 1.000 Kg el volumen de las basuras... ¡Y todo gracias al reciclado!

En 2004 había en vuestro país 116.492 contenedores en 7.500 municipios. Por primera vez el pasado año los españoles traspasasteis la barrera de los 2.000 millones de envases reciclados ¡Enhorabuena!



En definitiva, 2.123.521.198 botellas y tarros de vidrio fueron absorbidos por los hornos de las industrias vidrieras para fabricar nuevos envases de idénticas características. La verdad es que realizasteis un buen trabajo. Los más de 2.000 millones de envases reciclados han hecho posible que el pasado año no se extrajeran 810.336 toneladas de materias primas que, de otra forma, se hubieran tenido que emplear para producir nuevas botellas y tarros.

Por lo que se refiere al ahorro energético, el pasado año se han economizado 87.786 Toneladas Equivalentes de Petróleo, alrededor de 27 millones de euros cantidad suficiente para abonar la factura de la luz de 270.000 hogares españoles durante un año.



Para que os hagáis una idea, aquí tenéis los datos de absorción por Comunidades Autónomas.

COMUNIDAD	Envases 04	Incremento (Unidades)	Incremento (Porcentaje)	Aportación habitantes/envases
 Andalucía	170.323.770	7.948.385	4,9%	22
 Aragón	47.805.660	2.548.833	5,6%	38
 Asturias	26.263.145	1.656.222	6,7%	24
 Balears	57.802.264	1.048.161	1,8%	61
 Canarias	54.819.465	1.065.074	2,0%	29
 Cantabria	19.535.292	1.081.548	5,9%	35
 Castilla y León	89.358.016	4.083.753	4,8%	36
 Castilla-La Mancha	38.704.764	4.154.431	12,0%	21
 Cataluña	307.888.239	16.122.662	5,5%	45
 Ceuta (Ciudad Autónoma)	267.547	53.380	24,9%	4
 Extremadura	11.708.931	3.706.175	46,3%	11
 Galicia	89.201.069	7.505.813	9,2%	32
 La Rioja	17.312.377	1.686.540	10,8%	59
 Madrid	151.963.129	11.015.405	7,8%	26
 Melilla (Ciudad Autónoma)	486.195	15.939	3,4%	7
 Murcia	35.775.660	529.250	1,5%	28
 Navarra	33.264.619	2.603.007	8,5%	57
 País Vasco	139.780.972	4.583.613	3,4%	66
 Valencia	153.038.233	7.872.826	5,4%	34
No distribuible	28.008,585	--	--	--
ENVASES DEPOSITADOS EN CONTENEDORES	1.473.307.934	78.057.232	5,6%	34
ENVASES PROCEDENTES DE OTRAS FUENTES	650.213.264	51.756.748	8,6%	--
TOTAL ENVASES ABSORBIDOS	2.123.521.198	129.813.980	6,5%	--



En 2004 dos de cada cinco envases ya usados se emplearon para la fabricación de nuevos envases

¿Sabéis que el pasado año dos de cada cinco envases ya usados se emplearon para fabricar uno nuevo? Nunca olvidéis esta máxima: **envase de vidrio reciclado, envase de vidrio fabricado.**

Ahora os voy a decir unas cantidades que seguro os van a impresionar: desde que en 1982 la industria vidriera española pusiera en marcha el reciclado de envases de vidrio, casi 10.000.000.000 kilos de materia prima no se han tenido que extraer y se han ahorrado más de 901.000 Toneladas Equivalentes de Petróleo, alrededor de 230 millones de euros.

Parece que en España la gente cada vez es más respetuosa con el medio ambiente. Estoy seguro de que vuestro planeta os lo agradecerá.

Como veis es muy fácil contribuir con la preservación del medio ambiente gracias al reciclado de envases de

vidrio. Tan sólo es necesario tener en cuenta qué es lo que se puede y no se puede depositar en los contenedores:

SÍ: Envases de vidrio sin tapas, tapones, anillas, cápsulas, etc. ... y, por higiene, sin restos de comida o bebida. Las etiquetas y los tapones que van embutidos en los cuellos de las botellas se separan en las plantas de tratamiento

No: Todo lo demás. Objetos que lleven cristal pero que no sean envases de vidrio: gafas, la luna de un coche, relojes, televisores, bombillas, tubos fluorescentes, ventanas, etc. Tampoco se pueden depositar artículos de menaje de cristal o loza: platos, vasos, cazuelas, jarrones, etc. Y por supuesto, otros residuos que nada tengan que ver con el vidrio (plásticos, cartones, metales, etc.).



Y EL RESTO DE EUROPA, ¡TAMBIÉN!

Los españoles no sois los únicos que contribuís al cuidado medioambiental a través del reciclado de envases de vidrio, este programa está extendido también por toda Europa.

La Federación Europea del Envase de Vidrio (FEVE) que integra a 17 países tiene instaurados proyectos de similares características; de hecho se pusieron en marcha antes que en vuestro país, por lo que España se encuentra en una posición intermedia entre los países europeos que reciclan envases de vidrio.

¡Bueno chicos! Mi trabajo ha terminado por el momento. Ahora es vuestro turno. Con todos los conocimientos que habéis adquirido ya estáis en condiciones de ayudarme en esta gran misión de evitar que La Tierra se convierta para siempre en un planeta basura.



Recordar que el futuro de todos vosotros depende de cómo preservéis el medio ambiente, o sea, la salud de vuestro planeta. La Tierra es un lugar maravilloso que ahora necesita de vuestra ayuda. Echadle una mano y todos saldréis ganando.

Ha sido un verdadero placer encontrarme de nuevo con vosotros. Y no olvidéis que siempre hay que **utilizar y reciclar**.

¡HASTA PRONTO AMIGOS!

Comprueba tus conocimientos con unas preguntas rápidas

1. ¿Qué es el reciclaje integral?
2. ¿Cómo se llama y quien es el autor del primer documento escrito que habla del vidrio?
3. ¿Cómo se llama el maestro de cocina francés al que se le considera precursor de la industria alimentaria?
4. ¿Entre qué siglos comienza la fabricación automatizada de envases de vidrio?
5. Define el vidrio
6. ¿Cuáles son las principales materias primas que se utilizan para la fabricación de envases de vidrio?
7. ¿A qué temperatura se funde el vidrio en los hornos durante el proceso de fabricación del envase?
8. Aproximadamente, ¿cuántos envases de vidrio se fabrican en España diariamente?
9. ¿Qué diferencia hay entre una botella y un tarro de vidrio?
10. Señala al menos dos motivos por los que Super Glass utiliza envases de vidrio.
11. ¿Qué porcentaje de españoles declara que el vidrio es el más cercano al envase ideal?
12. ¿En qué año comienza el reciclado de envases de vidrio en España y que asociación lo pone en marcha?
13. ¿Cuántos envases fueron absorbidos por la industria vidriera española en 2004 y para qué se emplearon?
14. ¿Y cuántos envases de vidrio depositaron los habitantes de tu Comunidad en los contenedores en 2004?
15. ¿Cuántos kilogramos de materia prima y Toneladas Equivalentes de Petróleo ahorra una tonelada de casco de vidrio reciclado?



www.planetarecicla.com
info@planetarecicla.com

Planeta Recicla
2005-2006

