

El sector ocupa la cuarta parte
de la ocupación verde

La gestión de residuos y su potencial para crear empleo

ENTREVISTA

Luis Jiménez Herrero

“Si la economía no
se hace verde
por una idea
sostenible no hay
salida a la crisis”



Entidades amigas



quiero salvar el mundo
haciendo marketing



Gracias a
las entidades amigas
es **Posible**
llegar a muchos
más lectores

Si quieres
participar como
entidad amiga
de la revista envía
un correo a
revistaesposible@ecodes.org

Si quieres saber más sobre las entidades
amigas pincha aquí

SUMARIO



4

REPORTAJE

Los procesos para recuperar el vidrio

Casi toda la recuperación del vidrio en España se realiza a través del proceso del reciclado



10

ZARAGOZA

Visita a un planta de tratamiento

Limpiar los residuos de vidrio de materiales como la cerámica, los metales o el papel es el principal objetivo



16

ENTREVISTA

Luis Jiménez Herrero, director del OSE

“Hay que volver a prácticas tradicionales y desechar conductas de la cultura consumista del usar y tirar”



28

COLABORACIÓN

Josefina Maestu

La directora de la Oficina de la Década del Agua de la ONU afirma que la industria puede liderar prácticas más sostenibles sobre el agua.

SECCIONES/ Editorial Pág. 18 / **esPosible** en las aulas Pág. 27

es**Posible**

Edita: **Ecodes** Plaza San Bruno, 9, 1º oficinas 50001 Zaragoza revistaesposible@ecodes.org / Consejo editorial: **Cristina Monge, Víctor Viñuales, Eva González y Ana Mastral** / Coordinación: **Rafael Bardají** Diseño: **César Jiménez**

El reciclaje de los residuos urbanos no solo constituye una práctica para luchar contra el cambio climático.

También es, a través de la actividad empresarial que genera, un buena forma de crear puestos de trabajo

El reciclaje de residuos, un nicho de empleo verde



La imagen del ciudadano depositando la botella en el contenedor casa vez es más habitual

El acto cotidiano, presente en nuestras vidas y cada vez más extendido, de arrojar en unos recipientes establecidos en las calles y plazas de nuestros pueblos y ciudades los desechos de nuestro consumo facilita que estos residuos, convenientemente tratados, puedan entrar en el ciclo de consumo sin necesidad de que se haya tenido que recurrir a las materias primas. Y para esta finalidad hay dos procesos. Uno de ellos es el llamado ciclo del reciclaje, y el otro, el de retorno. La recuperación del vidrio forma parte ya de un proceso social y económico que contribuye a la mejora del medio ambiente, a la lucha contra el cambio climático y al establecimiento de una actividad empresarial generadora de puestos de trabajo.

El reciclado del vidrio se integra dentro del esquema de lo que podemos denominar como economía verde, es decir las actividades económicas relacionadas con el medio ambiente. Y no es para menos, un total 710.000 toneladas de desperdicios, fundamentalmente botellas, arrojados por la ciudadanía a los contenedores, conocidos en la jerga empresarial como iglús, son tratados anualmente en España. Para este fin, existen en este país un total de 12 empresas.

Aunque es muy difícil determinar en términos exactos el número de personas que trabajan en el sector del vidrio, en las cifras facilitadas por el **Observatorio de Sostenibilidad en España (OSE)** se observa un incremento en los últimos 15 años tanto en el amplio marco de lo que se conoce como empleo verde como en el sector del tratamiento de residuos.

EL RECICLAJE EN CIFRAS

Contenedores	117.446
kg/habitante	15
Vidrio en iglús	710.000 t

De esta forma, desde 1998, en que se contabilizaban un total 158.500 puestos de trabajo, se ha pasado a 531.000 en 2009. Un cambio que representa un incremento del 235% o, dicho de otra forma, hace 14 años representaba el 1,12% del empleo total mientras que en 2009 pasa a suponer el 2,81%.

De estos porcentajes, la mayor parte -siempre según los datos del OSE- corresponden a la gestión de residuos, que concentra más de una cuarta parte del empleo verde total en estas actividades (140.343 puestos de trabajo, el 26,4% del total).

En el informe de OSE de 2010 se pone de manifiesto que la gestión de los residuos (cartón, plásti-

cos, vidrios...) es una de las actividades más maduras y cuya expansión ha venido determinada por el aumento de la generación de residuos en España, como consecuencia del aumento de la población y de las ratios de generación de residuos por persona (fenómeno originado por el crecimiento de la renta per cápita, la urbanización y el cambio de hábitos de vida, consumo y compra).

El panorama actual tiene su punto de desarrollo a finales del pasado siglo con la aprobación del marco legislativo y la correspondiente planificación pública que ha creado un marco institucional y económico más adecuado para el desarrollo de este tipo de actividades. Y en este sistema nos encontramos con el I Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006 y el actual Plan Nacional Integrado de Residuos 2007-2015 (PNIR) y los consiguientes planes integrales de residuos de las comunidades autónomas. El esquema se completa con intensas campañas de concienciación en la sociedad y en la escuela.

En la actualidad, y tras unos años de crecimiento, el sector podría entrar en un periodo, si no de estancamiento, sí de menor desarrollo. Esta es la apreciación del Observatorio debido a un menor consumo como consecuencia de la crisis económica. Sin embargo, en el caso del vidrio aún hay margen pues, a pesar del descenso en el consumo de botellas de 5,7% en los últimos dos años, se calcula que un 40% de las botellas utilizadas no son depositadas en los iglús y van a los vertederos. En todo caso, y tal como se apunta en el mismo informe, la capacidad y profesionalización de las empresas de reciclado permiten inter-

La gestión de residuos urbanos genera más de la cuarta parte del empleo verde en España

nacionalizar su negocio en otros países y así está ocurriendo con diversas firmas españolas.

Del citado desarrollo legislativo de finales de siglo hay que fijarse en la ley 11 de 1997, que establece que los envasadores y comerciantes deben gestionar los residuos de envases que generan. Pueden hacerlo acogiéndose a uno de los dos sistemas: Mediante el retorno del envase o a través del sistema Integrado de Gestión. Este último caso es el más desarrollado en nuestro país y es el resultado de la implantación de “la cadena del reciclado de vidrio”, que comienza con el depósito de los tarros, los frascos y las botellas, por parte del consumidor responsable, en los contenedores de vidrio (iglúes) instalados en las calles.

Según los datos facilitados por **Ecovidrio**, una asociación sin ánimo de lucro encargada de la gestión del reciclado de los residuos de envases de vidrio depositados en los contenedores de toda España, durante 2010, los españoles han depositado en los contenedores de vidrio ubicados en las calles, un total de 709.996.252 kilogramos de envases de vidrio, lo que se traduce en un índice de 15,1 kilogramos de residuos de envases de vidrio reciclados por habitante.

Para Ecovidrio, este dato es positivo si tenemos en cuenta el descenso en un 5,7% del consumo de envases de vidrio durante los dos últimos años. Hay que apuntar, por otra parte, cómo las empresas del reciclado han llegado a acuerdos con los establecimientos hoteleros de tal manera que se facilite a los restaurantes la recogida de los residuos.



El material reciclado se denomina calcín y es la base para la fábrica donde se elabora el vidrio

La gestión de residuos urbanos genera más de la cuarta parte del empleo verde en España

Todas estas empresas acogidas al sistema de reciclaje ponen en sus envases un logotipo distintivo -el punto verde-, que muestra que ese envase ha financiado un sistema de recuperación y reciclado. En este momento, 2.620 empresas se han adherido a Ecovidrio.

Actualmente, hay un total de 171.446 iglúes, 1 por cada 274 habitantes, repartidos en los más de 7.000 municipios. Desde Ecovidrio, se apunta que es posible alcanzar cifras de reciclado cercanas a las exigidas por la UE “pero una vez realizado el esfuerzo en las infraestructuras de contenedores, se debe hacer un esfuerzo mayor en concienciación y comunicación”.

El vidrio recogido es, en su mayor parte, de origen doméstico (procedentes iglúes). Se trata de residuos de envases de vidrio como botellas, tarros, etc. En menor porcentaje también tiene procedencia industrial (de cristalerías, desguaces de automóviles o derribos de la construcción. Pero hay otros sistemas, como ya se ha apuntado. Desde la Asociación Retorna se está luchando por implantar en España un proceso que tiene buena gran aceptación en diversos países europeos y que es el Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) que recupera del pasado la posibilidad de llevar los envases de un solo uso donde se compraron y recibir, a cambio, el dinero que se pagó previamente. Con el SDDR, el consumidor paga, por ejemplo, 25 céntimos de euros al comprar cada bebida y luego recupera esa cantidad cuando devuelve en envase vacío en cualquier establecimiento que le venga bien. ■

Rafael Bardají

¿Qué es el vidrio?

De uso común y generalizado en la sociedad actual, el vidrio es un material frágil y transparente que se fabrica con productos muy accesibles, entre ellos la arcilla. También se puede obtener a través del reciclado del propio vidrio sin que, por este proceso, pierda sus propiedades.

El vidrio es un material inorgánico duro, frágil, transparente y amorfo cuyo uso está muy generalizado en la actualidad fundamentalmente para botellas, pero también para ventanas y otras variedades de productos.

Su obtención requiere un proceso de fusión a altas temperaturas, en concreto a 1.500 grados centígrados, de materias primas en general bastante accesibles como es la arena de sílice (SiO_2), carbonato de sodio (Na_2CO_3) y caliza (CaCO_3). Estas cualidades lo convierten en un material con un enorme potencial para el reciclado, ya que se puede aprovechar íntegramente la materia y mantiene todas sus cualidades tras este proceso.

Los primeros recipientes realmente de vidrio que se conocen proceden de Egipto y de Mesopotamia y datan del



Los primeros recipientes proceden de Egipto y Mesopotamia pero su generalización se produce durante el imperio romano

s. XVI a. C. Pero la época en que este material se empieza a fabricar a buen precio se sitúa en el Imperio Romano. De hecho, corresponde a la época romana el privilegio de haber utilizado más de 130 formas de vidrio, influidos por los modelos de la cerámica y del metal.

El color natural del vidrio es verdoso o pardo, según las impurezas que contenga (especialmente de hierro). Para hacerlo incoloro hay que purificar los materiales y luego decolorarlo mediante procedimientos químicos. Los óxidos metálicos dan al vidrio coloraciones muy variadas: el hierro produce el verde azul o el amarillo, según su valencia; el cobre origina al verde azul o rojo; el cobalto al azul; el oro al rojo púrpura; el manganeso al morado o violeta; el azufre y el antimonio al amarillo, y el estaño al blanco opaco. ■

Cuenta Triodos

La cuenta del Ahorro Responsable

Abrir una Cuenta Triodos es una decisión socialmente responsable

El proceso

Tanto el sistema de retorno como el del reciclado industrial, implantado mayoritariamente en España, tienen como mayor responsable a la ciudadanía de la que parte toda la cadena. Tras la recogida, viene la planta de tratamiento donde el vidrio es seleccionado para llevar el calcín a la fábrica

1. Consumidor

El “consumidor responsable” es la pieza clave en la cadena del reciclado de vidrio. Sin su colaboración, separando en origen y depositando los residuos de envases de vidrio en los contenedores correspondientes (iglúes), jamás podría completarse esta cadena.

2. Recogida

Cuando los residuos de envases de vidrio se recogen selectivamente, se transportan a la planta de tratamiento y acaban reciclándose al 100%.

3. Planta tratamiento

Los residuos se limpian de todo aquello que haya podido ser introducido en el iglú y que no sea propiamente vidrio. A continuación, el vidrio es triturado hasta convertirse en calcín (vidrio seleccionado, limpio y molido).

4. Fábrica de envases

El calcín permite fabricar envases de vidrio exactamente iguales que los origi-

nales. Pero el vidrio reciclado exige una menor temperatura de fusión que las materias primas originales (arena, sosa y caliza) y, con ello, en el proceso de fabricación de nuevos envases se consume menos energía.

5. Fábrica de envases

Las empresas que envasan o emboteullan parte o la totalidad de sus productos en vidrio son las que financian el sistema de recogida selectiva de los residuos de envases de vidrio desarrollado por Ecovidrio. Estas empresas pagan una cantidad para que se recicle cada envase de vidrio que ponen en el mercado.

6. Tendero

En los establecimientos de venta al público, el tendero pone a disposición de los consumidores los productos envasados en vidrio. Allí, el consumidor puede reconocer los envases de vidrio que han pagado para su posterior reciclado, identificando el punto verde en la etiqueta. ■



Ahorro energético y de materias primas

La no extracción de materias primas en los espacios de la naturaleza donde se encuentra la arena es una de las mayores ventajas del sistema del reciclado o del proceso de retorno. Asimismo, es un alivio para las ciudades al no tener que procurar espacios para la creación de vertederos

Se evita el problema de los vertidos incontrolados al facilitarse a las personas y las empresas un sistema de recogida de los materiales desechados.

Al no existir vertederos desaparece la mala imagen que ofrecen en los alrededores de las ciudades y los consiguientes riesgos sanitarios.

En el caso del proceso de reciclado, supone un ahorro energético, ya que la temperatura de fusión del vidrio recuperado o calcín es sensiblemente inferior a la de la materia prima original (en promedio el ahorro en los hornos de fusión es de 130 Kg. de fuel oil por tonelada de vidrio reciclado).

Con el proceso de retorno se evitan además nuevas emisiones contaminantes a la atmósfera responsables del llamado cambio climático.

El reciclado también supone que, al ser la temperatura de fusión nece-



Constituye un ahorro importante de materias primas y, consecuentemente, frena la degradación de la naturaleza

saria para la fabricación, menor, se emitan menos gases contaminantes a la atmósfera.

Cualquier sistema de recuperación del vidrio o de envases constituye un ahorro importante de materias primas. En el caso del retorno es evidente y también en el proceso de la cadena de reciclaje ya que por cada tonelada de calcín, se ahorra un equivalente de 1.200 kg de tales materias primas que deben ser extraídas de los terrenos naturales con la correspondiente agresión al medio natural.

Si mezclamos el vidrio con el resto de los residuos, lo enviamos directamente al vertedero y contribuimos a la degradación de la naturaleza con la extracción de nuevas materias primas.

La no eliminación de estos residuos como RSU supone un importante ahorro para los Ayuntamientos, ralentizando el llenado de los vertederos y alargando la vida útil de los mismos. ■



La grúa eleva el contenedor de vidrio para llevarlo a la planta de tratamiento

Objetivo: hacer llegar el vidrio reciclado en perfectas condiciones a la fábrica

Se encuentran en los alrededores de las grandes ciudades y su función es la de tratar el vidrio que los habitantes arrojan a los contenedores. Son las empresas de tratamiento que convierten el vidrio en calcín para que con esta materia se puedan fabricar nuevas botellas

Montañas de vidrio se acumulan diariamente en la planta de tratamiento de vidrio Gonzalo Mateo, empresa perteneciente a FCC, que se encuentra en el polígono de Cadrete en las cercanías de Zaragoza. Todos los días los camiones de recogida del material depositado en los iglús repartidos en los más de 700 municipios aragoneses depositan en estas instalaciones toneladas de botellas que previamente han ido vertiendo pacientemente los ciudadanos. Gonzalo Mateo con sus plantas en Cadrete y en Sagunto es la empresa encargada de recoger y tratar todo el vidrio que se deposita en los contenedores de Valencia y Aragón. Gonzalo Mateo gestiona al año un total de 23.133 toneladas en Aragón. Con respecto a la Comunidad de Valencia, la misma empresa que tiene una planta en Sagunto, trata un total de 36.000 toneladas al año.

Como el resto de las 12 empresas de la Agrupación Nacional de Reciclado de Vidrio, A.N.A. RE.VI., su principal actividad es la recuperación, clasificación y tratamiento de residuos de vidrio, paso indispensable para el reciclado de

los mismos. Gonzalo Mateo tiene en su planta de tratamiento sistemas de trituración, descontaminación de los residuos y producción final del “calcín”, materia prima secundaria para la fabricación de nuevos productos de vidrio.

El objetivo final es poder llevar al fabricante de botellas todo el material en perfectas condiciones, es decir sin las impurezas que se encuentran en los iglús donde son recogidos los envases depositados por los ciudadanos. Según explica Carlos Mallén, gerente de Gonzalo Mateo, a la planta llega un material cuyo 15% se puede considerar como residuo impropio, por lo que la primera acción consiste en proceder a una cuidadosa selección que se realiza con las técnicas más avanzadas. La fabricación de nuevos envases con vidrio reciclado reduce las

El vidrio llega a la planta de tratamiento con un 15 % de residuos impropios, como cerámica o metales

emisiones de gases que provocan el efecto invernadero.

Uno de los materiales a desechar es el metal. A tal fin, la planta cuenta con una cinta transportadora de la que, mediante unos potentes imanes, se logra apartar las latas los tapes y cualquier otro metal férreo como hierros, hojalatas o alambres. Por su parte, para el papel y el corcho

se utiliza un sistema de aspiración.

En todo caso el material que más problemas presenta es la cerámica, pues es habitual que en los contenedores se arrojen platos, ceniceros o tazones. Su tratamiento es más delicado y para ello un sofisticado sistema informático “visión artificial”, procede a detectar la cerámica y extraerla.

Mientras enseña cuáles son los efectos de las botellas que tienen algunas impurezas en el vidrio y el riesgo de que algunas no sirvan para el envasado, Carlos Mallén insiste en la necesidad de que el vidrio reciclado llegue en perfectas condiciones a la fábrica ya que esta cuenta con un sistema de control que rechaza el metal que contenga impurezas. ■



Compromiso AMBILAMP Es Posible N° 5

¿Cuánto pesan 55 millones de lámparas?

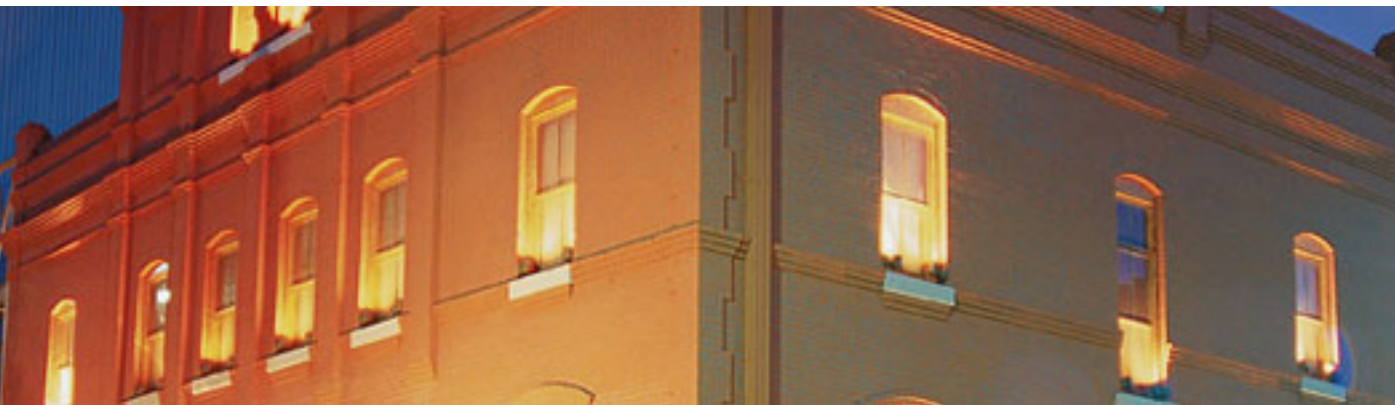
Lo mismo que 36 Estatuas de la Libertad. 8.086 toneladas métricas, exactamente. AMBILAMP lleva recogiendo bombillas de ahorro y fluorescentes fundidos para su reciclaje desde 2005. Este volumen de residuo recogido supone la **NO EMISIÓN** a la atmósfera de **654.966 TM de CO₂** provenientes de evitar la fabricación de nuevo vidrio, y decenas de miles de toneladas más por la recuperación de metales y plásticos. Y es que **reciclar 55 millones de bombillas**, nos ha quitado un peso de encima.



Recogidas gratuitas: **900 102 749**



El vidrio tiene como aplicación más conocida las botellas que sirven de envases para las bebidas. Pero no es la única. En torno a este producto se ha generado una actividad artística, que va desde las vidrieras de las catedrales a objetos de diseño. En el museo Monterrey de México podemos conocer su historia y sus aplicaciones



Exterior de la antigua vidriera Monterrey, sede del museo del Vidrio en México.

Un recorrido por la historia del vidrio y sus aplicaciones en el museo de México

A finales del siglo pasado, concretamente en 1989, se puso en marcha en la ciudad de México, uno de los museos más sugerentes sobre este producto conocido como el vidrio. Se trataba de conocer y presentar al público la historia de este material, los procesos de su fabricación, cómo surgió y dónde, y las distintas aplicaciones que existen para su uso y creación artística. Actualmente, el edificio se encuentra en las antiguas instalaciones de la vidriera Monterrey, que fue la primera fábrica mexicana industrial del vidrio y que data del año 1909. Hoy, estas instalaciones convenientemente rehabilitadas y adecuadas para un nuevo fin, muestran los secretos de este material y sirven para el desarrollo de nuevas actividades dirigidas a un público amplio y ofrecen cursos y talleres para escolares.

La misión fundamental consiste en rescatar, preservar y difundir la historia del vidrio en México, así como promover una cultura de aprecio al vidrio e incentivar la producción artística con este material. De esta forma en el recorrido, nos podemos encontrar con el “hogar del vidrio mexicano”. El espectador puede realizar un recorrido por el tradicional vidrio europeo de los siglos XVI al XIX. De esta forma, podrá conocer que el primer taller vidriero de México fue establecido en la ciudad de Puebla en el año 1542 por el español Rodrigo de Espinoza. En este centro se ofrecen datos de la llegada de este proceso de fabricación y uso al continente americano, que da pie a establecer una comparación con la producción europea. El vidrio pulquero, de origen mexicano, es otro de los atractivos que se encuentran en esta parte del museo.

El museo dedica parte de sus instalaciones al vidrio popular e industrial. En sus salas se pueden apreciar varios ejemplares de vidrio artesanal, producidos tanto por autores anónimos como por nombres reconocidos como la familia Ávalos y el Taller de Abundis. A su vez, en el mismo piso se exhibe una tradicional botica del siglo XIX y una serie de ejemplares de vidrio farmacéutico de la época, así como una ambientación del taller de Claudio Pellandini y Víctor Marco, vitralistas pioneros en México de finales de siglo XIX y principios del XX.

Finalmente, como última parte del recorrido de esta sección, se dedican tres salas al vidrio industrial en México. Aquí encontrará ejemplos de los primeros productos en serie fabricados en Cristalería y Vidriera Monterrey. El ático del museo, en un principio utilizado como sala de exposiciones temporales, alberga actualmente la colección permanente de arte contemporáneo en vidrio, integrada por obras de artistas locales, nacionales e internacionales.

Desde el año 1992 se iniciaron las actividades en torno a los talleres de arte y experimentación, organizando cursos y conferencias con maestros e instructores de reconocido prestigio nacional e internacional. El propósito fundamental del taller es incentivar y acrecentar la producción artística del vidrio en nuestro país y Latinoamérica, además de mostrar el vidrio como un medio para la creación de piezas artísticas.



A lo largo del año se realizan numerosos talleres donde experimentar con el vidrio y sus distintas aplicaciones.

Además de mostrar secretos del vidrio y su fabricación, en el museo se realizan cursos y talleres artísticos

Las actividades están enfocadas principalmente a la enseñanza y experimentación en vidrio para logros artísticos y comerciales, así como una alternativa educativa para estudiantes de universidades y demás personas con conocimientos e inquietudes artísticas que deseen iniciarse en el arte en vidrio.

Entre algunos de los cursos programados figuran

las técnicas de trabajo en frío: el grabado con

chorro de arena, el vitral tradicional, el vitral estilo Tiffany, mosaicos, vidrio laminado con resinas, vitrogafías, técnicas de trabajo en caliente, vidrio a la flama, vidrio reposado, vidrio fusionado o pasta de vidrio.

El **Museo del Vidrio** ofrece visitas guiadas a escuelas, ya sean del gobierno o particulares, así como para las diferentes asociaciones y grupos infantiles de la comunidad regiomontana, con el fin de familiarizar a los niños en el entorno museístico. Además del recorrido por la historia, desde sus orígenes hasta el siglo XIX y por las muestras de vidrio artesanal e industrial, el espectador se adentra en la ambientación de los talleres de Pellandini y Marco, dos de los vitralistas más famosos en México. ■

ECODES te facilita un consumo responsable



Visita la tienda online >>>

+ de 4.000
productos



El cristal viene de la naturaleza y el vidrio de un proceso industrial

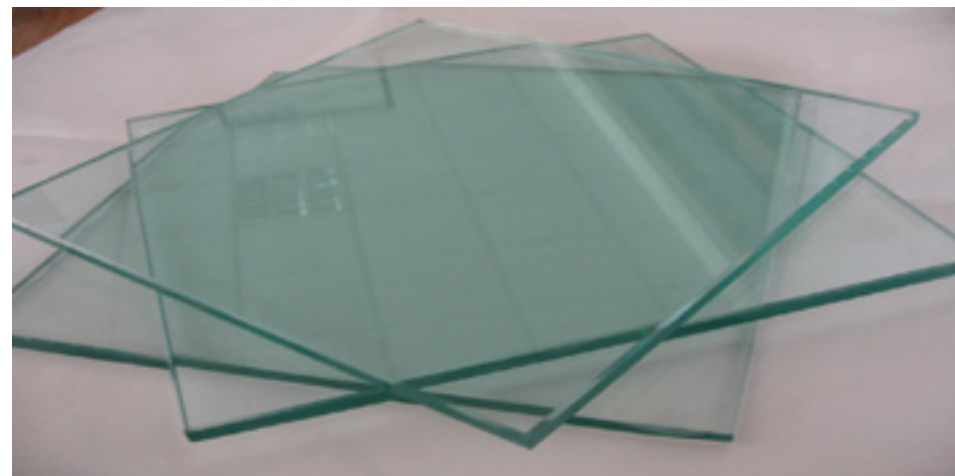
Aunque indistintamente llamamos cristal y vidrio a un mismo material existe una diferencia esencial entre ambos. El cristal se encuentra en la naturaleza en diferentes formas como el cuarzo o el cristal de roca. El vidrio es el resultado de la fusión de ciertos ingredientes como sílice, sosa y cal.

Existen, sin embargo, vidrios creados por la naturaleza, como la obsidiana que se forma por el calor generado en el interior de los volcanes. Llamamos erróneamente cristal al vidrio de plomo o vidrio óptico pues su transparencia imita al cristal de roca natural; esta imitación había sido siempre la meta principal de los vidrieros.

¿Cómo se hace el vidrio soplado?

Para soplar el vidrio se necesitan básicamente una caña de hierro hueco y unas pinzas de vidriero. Se comienza por introducir la caña en la masa de fundición de vidrio (con una consistencia similar a la miel). Al sacar la caña se gira sobre una piedra para darle la forma inicial, y después se sopla hasta crear la burbuja de la que partirá la pieza que se pretende elaborar.

Después, con una pinza y algún puntil, se comienza a darle la forma deseada, soplando y apretando la pieza hasta alcanzar el resultado ideal.



Vidrio templado y vidrio de seguridad

El vidrio templado tiene una resistencia cinco veces mayor de lo normal puesto que su proceso de enfriamiento es más largo y controlado, lo que hace que al romperse no se fracture en pedazos cortantes. El vidrio de seguridad, que puede o no ser templado, se fabrica principalmente para uso automotriz. Para hacerlo, hay que colocar entre dos vidrios una hoja de resina plástica, que evite en caso de golpe que los pedazos de vidrio se dispersen al mantenerse adheridos a la pantalla de plástico.



El proceso para hacer las botellas en serie

El vidrio surge de la fusión a alta temperatura de una mezcla de arena sílica, carbonato de calcio y carbonato de sodio dentro de un horno. El punto en el que la mezcla vítrea pasa de estado sólido a líquido viscoso varía entre los 1.300 y 1.500 grados centígrados.

En un horno se funden los materiales necesarios para el producto. Una vez que se obtiene la masa de vidrio caliente, ésta se va vertiendo, en las dosis correspondientes, en un primer molde, de donde surge lo que se podría llamar el envase en bruto. Posteriormente, esa pieza se pasa a otro molde donde la máquina sopla a presión para darle la forma final.

Después de ahí pasa por un proceso de recocimiento con lo que se le da mayor resistencia al vidrio. Finalmente pasa por un proceso de control de calidad y después de decorado.

hacesfalta.org
Fundación **hazlo posible**

**¡Entra en
Colabora Empresa-ONG!**

El espacio donde las PYMES
encontraréis ONGs para organizar
vuestras actividades de voluntariado.

www.empresayong.org



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL
E IGUALDAD



ENTREVISTA / Luis Jiménez Herrero

Director del Observatorio de la Sostenibilidad en España

“Hay que erradicar de nuestra cultura el término de usar y tirar”

Hace unos días, se me estropeó la cremallera de mi mochila con la que me desplazo normalmente. Me recorrí medio Madrid para encontrar un establecimiento donde me la pudiera arreglar. Estuve en mercerías, zapaterías y otras tiendas. No hubo manera. En todos los sitios me dijeron que lo mejor era comprarme una nueva. Al final recurrí a mi suegra que, pacientemente y con el sistema de toda la vida, me lo arregló. Me ahorré 300 euros y evité, además, tener que caer en la cadena del consumismo. Quien así habla es Luis Jiménez Herrero, actualmente director ejecutivo del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE). Herrero considera que seguimos estando en un periodo de transición pero que la economía verde no tiene vuelta atrás no solo por la cada vez mayor conciencia de la lucha contra el cambio climático sino por cuestiones de eficiencia y salud. En todo caso, el ejemplo de la mochila pone de manifiesto que es necesario echar en muchos casos una mirada atrás y que el reciclaje es una actividad que se ha ejercido desde siempre. “El tér-

mino usar y tirar –dice Luis Jiménez– es un término relativamente nuevo que hay que ir erradicando del pensamiento y la cultura”.

¿Qué se entiende por economía o empleo verde?

En términos generales, es aquella que está vinculada a actividades socioeconómicas relacionadas con el medio ambiente. Hablamos de actitudes y conductas que, en los procesos de producción, tratan de minimizar los efectos. Y en este esquema podemos hablar de la gestión de recursos naturales, tratamiento de aguas residuales y regeneración de suelos. También hay una serie de bienes y servicios relacionados con la economía verde como los ambientalmente respetuosos, la agricultura ecológica, el turismo verde, las energías renovables, gestión de espacios sostenibles o la protección de parques naturales. También servicios que tienen una finalidad preventiva para minimizar los efectos en origen y la progresiva implantación de la innovación y el desarrollo en los departamentos en las empresas.

¿Qué parámetros utilizamos para determinar que un empleo es verde?

Es muy complejo determinar en qué medida se puede hablar de un empleo verde, en tanto que es un concepto que también se aplica desde una perspectiva transversal.

Póngame un ejemplo de esto último.

Supongamos, por ejemplo, que tenemos una fábrica de churros que tiene un departamento de innovación certificado con la ISO 14.000. Todas las mejoras en la eficiencia medioambiental y las aplicaciones para su desarrollo –menor consumo de papel, de gasto energético, de rentabilización de procesos- tienen que ver con la economía verde.

¿Contemplamos en esta cuantificación las mejoras en la prácticas de un sistema productivo?

Cada vez más porque todas las empresas tienden a contar con una eficiencia ecológica. Cada vez habrá menos productos marrones frente a los verdes. Es esta la tendencia porque la sensibilidad es mayor de los entornos urbanos,

¿Es más caro producir dentro de un concepto de economía verde?

Todo depende de cómo internalizamos los cos-

Perfil

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales (UCM), cuenta con una dilatada experiencia profesional en los campos de consultoría e ingeniería de proyectos, gestión ambiental y Desarrollo Sostenible.



Ha desempeñado diversas funciones en la Administración y en el sector privado. Profesor de “Economía del Medio Ambiente y Desarrollo” y de “Economía Ecológica y Desarrollo Sostenible” en la Facultad de Económicas y en el Instituto Universitario de Ciencias Ambientales (IUCA) de la Complutense de Madrid, es autor de numerosas publicaciones y artículos. Actualmente es director ejecutivo del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE), organismo independiente que analiza los procesos de desarrollo sostenible. Desde este centro ha dirigido los Informes anuales de Sostenibilidad en España desde 2006 hasta la actualidad.

tes ambientales. Decir que las energías limpias son más caras no es verdad. Si se tuviera que establecer que los precios reflejaran la verdad ecológica observaríamos que muchos productos aparentemente no lo son pues no contemplan el elevado coste del daño al medio ambiente. Los sistemas del mercado no contabilizan bien. Si

“Si la economía no se hace verde por un criterio de sostenibilidad, no hay salida a la crisis”

las energías convencionales tuvieran en cuenta los costes externos de contaminación, salud y efecto invernadero, el resultado final supondría unos costes muy por encima de los establecidos.

¿Y en la crisis?

No hay otra salida. Si la economía no se hace verde por una idea de sostenibilidad no hay salida.



**UTILIZA
TU PODER**

¿Sabes que tienes el Poder de elegir ?

Utiliza tu Poder para dar tu apoyo a los productores del Sur.

Descúbrelo en : www.yotengoelpoder.org
facebook.com/yotengoelpoder



**FAIRTRADE
ESPAÑA**

Pero la falta de recursos económicos puede retrasar los procesos.

En una primera parte, puede pensarse que sí, pero también todo el mundo entiende que con mayores dosis de eficiencia se consigue finalmente ahorrar. Y hay que cambiar las formas de gestión. Por ejemplo en la rehabilitación de viviendas la eficiencia ecoenergética se puede plantear con sistemas de financiación públicos y privados mediante los cuales con el ahorro generado se pagan las inversiones realizadas.

¿Por qué reciclar?

Cuando reciclo minimizo el impacto y genero empleo verde. Pero el reciclaje es una parte de la solución. Hay una ley de la conservación de la materia. Todo lo que entra en el sistema económico en forma de recursos naturales finalmente sale al sistema en forma de calor y energía. El mejor residuo es el que no existe. Si el recurso es el vidrio ahorras los recursos naturales.

¿Puede resultar que en algunos casos sea más caro?

No. Con el reciclado del vidrio hay un ahorro de energía considerable y también en el transporte. Por eso hay que hablar del ciclo de vida. Es evidente que para fabricar una botella nueva hay que tirar de un recurso

“Es muy importante apostar por los sistemas de evolución y retorno. Los productos no son desechables”

natural. Y si reciclas, no. Aunque se computaran todos los costes, reciclar es mucho menor que el seguir gastando.

¿Hay otros sistemas?

Es muy importante apostar por los sistemas de evolución y retorno. De alguna forma, hay que recuperar, además, hábitos que hemos ido abandonando frente a la costumbre de usar y tirar que es perversa. Tiene que haber un proceso de reciclado permanente y no vale decir que este producto es desechable.

Hay productos con vida programada

Es lo que se conoce como la obsolescencia programada como bombillas a las que se les marca una duración de no más de mil horas y otros productos. Es la idea de consumir por consumir.

¿Podría haber leyes para evitar estas conductas?

Sí y ya se empiezan a plantear. IU lo contempla, por ejemplo, en su programa.

¿Y gravar productos importados y muy baratos cuyo proceso de fabricación va contra principios medioambientales o derechos laborales?

Un comercio que no sea justo en términos medioambientales podría ser tasado en la aduana, pero no es fácil pues existe el riesgo, mediante esa excusa, de llegar a un mero proteccionismo comercial.

Los países emergentes dejan a un lado las energías renovables y se inclinan por las convencionales.

Sería un error, pero no lo dejan a un lado, porque también saben que este ahorro repercute más tarde en mayores costes. Saben que el impacto acumulado es insostenible. Al final reconocen que siendo más limpio se es más eficiente. Los países más competitivos tienen más exigencias ambientales y exigen mayores esfuerzos de innovación y mejoras tecnológicas. Otro a cosa son los países empobrecidos con una dependencia absoluta técnica y alimentaria y terribles hambrunas. ■

R. B.



¿QUIERES CONTRIBUIR A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO?
Calcula, reduce y compensa tus emisiones de CO2
PINCHA AQUÍ

Es posible mantener unas cotas de desarrollo en el mundo que permitan, al mismo tiempo, respetar las condiciones naturales y el equilibrio de la tierra. Este debe ser, al menos, el reto al que debe enfrentarse la humanidad si queremos un planeta saludable para nosotros y nuestros descendientes. Apostar por una economía sostenible es, en este siglo XXI, la única garantía de futuro.

Las sociedades desarrolladas han generado enormes cantidades de residuos fruto de la creencia de que las riquezas naturales son inagotables y de que el sistema puede aguantar todos los ataques que le propiciemos. Estos residuos son el resultado de un uso indiscriminado de los recursos naturales y la utilización de la energía para su transformación.

Junto a esta conciencia de un consumo responsable, las personas debemos considerar, cada vez más, que la basura es reutilizable y que así se minimizan los efectos de la extracción de materias primas y el ascendente

consumo de energía. Pero existe otra razón poderosa, en estos tiempos de crisis, que afianza los argumentos del reciclaje: la creación de empleo.

Los analistas consideran que el mantenimiento de una economía verde, aquella basada en las actividades vinculadas al medio ambiente, es la única posibilidad para salir de la crisis. Y hoy está demostrado que los sectores de la economía verde, son auténticos e importantes nichos para crear empleo. Así se pone de manifiesto en el último informe del Observatorio de Sostenibilidad en España (OSE) donde se dice que desde 1998 hasta 2009 se ha pasado de contabilizar 158.500 puestos de trabajo a 531.000, siendo la cuarta parte de esta cifra la relacionada con la gestión de los residuos. Pero es más, tal como se señala en el Global Eco Forum, que durante la última semana de octubre se celebra en Barcelona, “los países visionarios que se comprometan con la nueva economía verde obtendrán una ventaja estratégica como líderes en un proceso de cooperación global”.

Apostar por una economía verde es, en este siglo XXI, la única garantía de futuro para la Humanidad

Regularizar los procedimientos del reciclaje de las basuras es uno de los retos a los que se enfrentan las administraciones de los países latinoamericanos



Recicladores de los barrios...

El vidrio, junto con el plástico, el cartón o el aluminio, es una de las principales materias que se reciclan, gracias a la versatilidad de sus componentes: arena, sosa y caliza. Aunque gran parte del procesamiento de este vidrio está siendo progresivamente regularizado por los municipios de América Latina (casi el 70%), todavía hay una gran parte que se arroja sin discriminación alguna en rellenos sanitarios, solares, basureros clandestinos, ríos, lagos o barriadas periféricas de las grandes urbes. En estos lugares, una gran multitud desarraigada sin ingresos básicos ha convertido los estercoleros en su lugar de trabajo y en su medio de subsistencia.

Así los llamados “pepenadotes” en México, “moscas” en Perú, “catadores” en Brasil, “cartoneros” en Argentina; “minadores” en Ecuador, “chatarreros” en Colombia, “badameiros” en Brasil o “garimpeiros” en Venezuela crecen cada año refinando sus métodos de trabajo y superando, según la Organización Panamericana de la Salud, las 135.000 personas en toda la región. Esta cifra es multiplicada por otras organizaciones.

Tan solo en Colombia, por ejemplo, se estima que son 50.000 familias las que viven del reciclaje. Superando, no obstante, las imágenes clásicas de trabajo infantil en los botaderos, los recicladores colombianos han dado un salto cualitativo logrando regularizar el procesamiento de la basura y su venta en mercados.

Con este fin, y después de un largo camino, se creó en 2003 el Consorcio de Recicladores por Bogotá (CRB), formado actualmente por la Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá, la Asociación Nacional de Recicladores y 18 Organizaciones de Base.

La educación ciudadana, el reconocimiento laboral y las infraestructuras son básicas en la gestión de residuos

“Nuestros objetivos fueron desarrollar un proceso sostenible de valorización de los residuos recolectados por los recicladores a través de procesos de transformación de materiales”, escribe Silvio Ruiz, gerente de la CRB, mientras apunta cómo esta entidad se creó legalmente después de un largo proceso de toma de conciencia, reivindicación de los derechos laborales de los recicladores, refinamiento de la actividad y formación de pre-cooperativas como Recuperar, Progresar, Rescatar o la pionera: la cooperativa antioqueña de recolectores de subproductos, formada en 1962 en Medellín.

Estas primeras cooperativas contaron con el creciente apoyo de entidades públicas y privadas como la alcaldía de Medellín, la gubernatura de Antioquia, el Departamento Nacional de Cooperativas (DANCO-OP) o la Fundación Social, una organización católica que en los 80 y 90 incentivó especialmente a los “chatarreros” de todo el país a que se organizaran y dotó a muchas de las entidades nacientes de magros fondos para su lanzamiento.

De este modo en Colombia, con una base social sólida y gracias a una mejora de infraestructuras, aproximadamente 31,2 toneladas de vidrio, papel, cartón, plásticos y metales son procesados, lavados,

picados, secados, aglutinados y paletizados cada día, actividad que tiene que considerar, para ser rentable, múltiples criterios energéticos, de transporte, precio de venta o nichos de mercado potencial.

Camino de su profesionalización, la CRB consideró estas cuestiones exitosamente y sus prácticas le han permitido consolidar el trabajo regular de 1.260 recicladores, 116 operativos de planta y algunos puestos administrativos, además de asegurar sus mercados: pequeñas y medianas empresas como Consorcio Ciudad Limpia, Consorcio Atesa, Plastilene, Fundación Codesarrollo o la Empresa de Recuperación Ecológica LTDA, que a su vez venden a mercados nacionales e internacionales.

Algunas de estas empresas, además de intervenir en la compra o el procesamiento de los desechos realizan un importante trabajo pedagógico. Así, por ejemplo, Consorcio Ciudad Limpia dirige campañas a instituciones educativas, comerciantes, conjuntos residenciales y empresas sobre los beneficios, medioambientales y económicos del reciclaje.

Estas prácticas abonan en una sociedad en la que los “chatarreros” han logrado un progresivo reconocimiento a través del Día del Reciclador y del reciclaje o de la inclusión de su actividad laboral como servicio público en el artículo 142 del corpus legal colombiano.

El vidrio y otras experiencias laborales

Experiencias cooperativistas similares a las de Colombia se dan desde hace décadas en Brasil, gracias



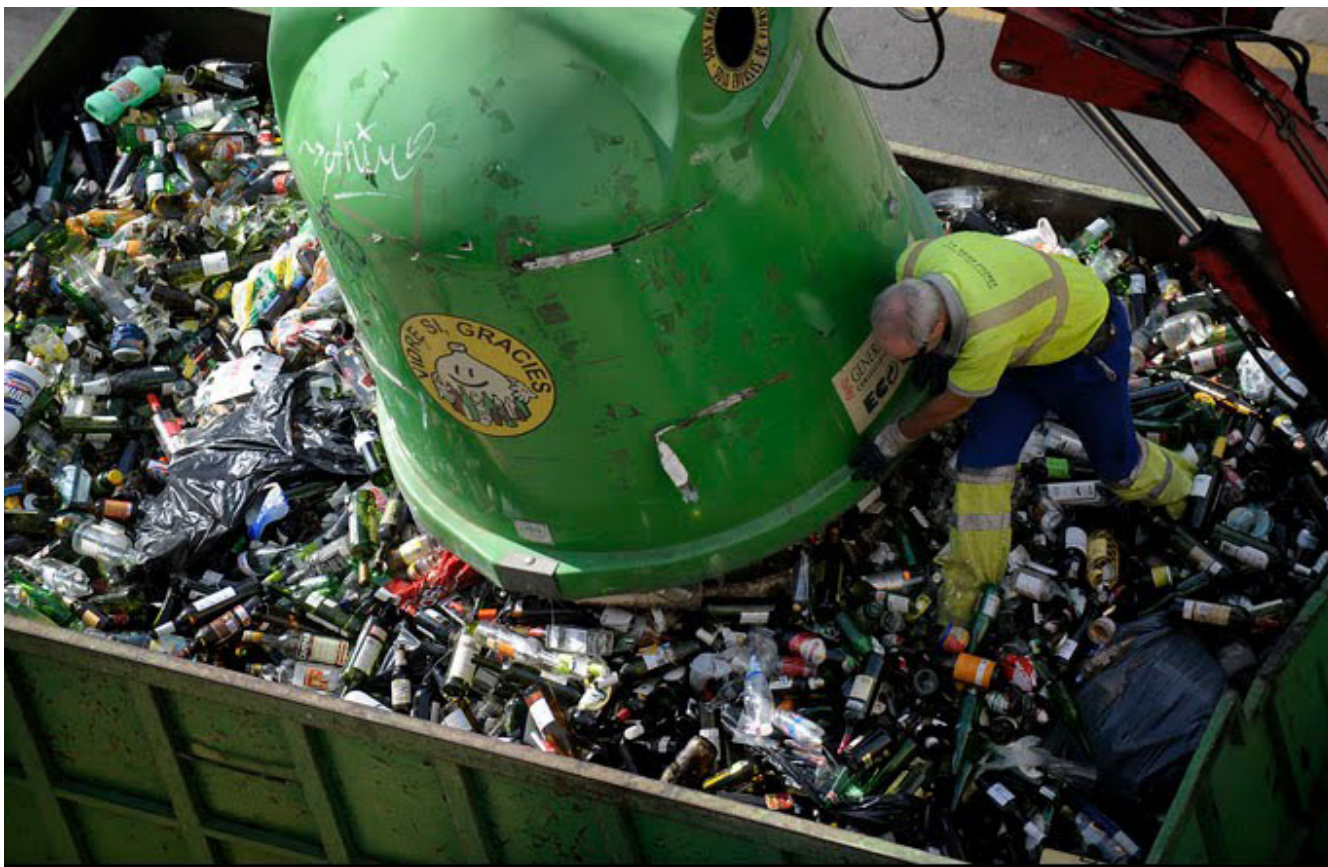
Fairtrade Comercio Justo

pfanner
PREMIUM SINCE 1856

Disfruta de la CALIDAD Y VARIEDAD de los zumos y néctares PFANNER con el sello de COMERCIO JUSTO

www.pfanner.com/espanol/

Distribuidor Oficial: Grupo Calpe, S.L. para Alimentación y Hostelería. Teléfono: 91 881 89 34. Distribuidor Tiendas Especializadas en Comercio Justo: Alternativa 3, S. Coop. Tel. 93 786 93 79, e-mail: alternativa@alternativa3.com.



a la actividad de la cooperativa Coopamare o al Proyecto de Promoción Social de los Badameiros, o en Ciudad Juárez, México, con la cooperativa Socosomo. En otros países, como Argentina, el reconocimiento legal de los recicladores vino impuesto por la crisis económica del 2001 y por el aumento indiscriminado de la población que comenzó a dedicarse a la recogida de basuras.

De hecho, tras el corralito, el número de personas que se dedicaban a la recogida de basura en el área metropolitana de Buenos Aires se multiplicó alcanzan-

do los 15.000 “cartoneros”, según cifras del Movimiento de Trabajadores Excluidos (MTE). Ante esta situación, el gobierno de la ciudad se vio obligado a modificar la

La educación ciudadana, el reconocimiento laboral y las infraestructuras son básicas en la gestión de residuos

ley 992 que prohibía esta actividad, así como a declararla un servicio público a la higiene urbana.

En 2006, la regularización del reciclaje fue más allá y la MTE y otras cooperativas pioneras como El Ceibo o El Álamo participaron en la elaboración de la Ley 1854 conocida como la ley de “Basura Cero”, creada para reducir progresivamente el enterramiento de residuos e incrementar el reciclaje.

Este reconocimiento legal vino acompañado de un aumento de los estudios medioambientales y de gestión de residuos sólidos en la ciudad. Entonces, el sector del vidrio fue dividido en verde, ambar y blanco y se estimó que, en potencia, podían ser recicladas cada día alrededor de 147,11 toneladas de vidrio y que los barrios donde más se desechaba este material eran aquellos centrales y con usos residenciales-comerciales como Retiro, Palermo, San Nicolás, San Telmo o La Boca.

El MTE, por su parte, se organizó laboralmente en torno a la “Cooperativa de Trabajo Amanecer de los Cartoneros”, que ha luchado por erradicar el trabajo infantil en el sector -a través de la creación de guarderías- y para que la actividad de los recicladores se realice en condiciones laborales estables y con todos los derechos: jubilación, obra social, aguinaldo, seguridad e higiene laboral.

Desde la organización se estima en 225 toneladas la cantidad de residuos diarios recabados para reciclar en el área metropolitana de Buenos Aires. ■

Inés Giménez

Cooperativas brasileñas

La experiencia recogida en la labor de diversas cooperativas y la decidida apuesta del Ayuntamiento ha permitido poner en marcha el proyecto de los Badameiros en la ciudad brasileña de Salvador de Bahía

Proyecto de Promoción Social de los Badameiros, en Salvador de Bahía (Brasil) ha sido promovido por el Ayuntamiento de Salvador y por la Compañía de Desarrollo de la Región Metropolitana de Salvador.

Este proyecto multiplica experiencias previas como Coopamare o como la Cooperativa de Reciclado (COOPCICLA), cooperativa nacida en 1995 y que desde 1997, gracias las inversiones del Proyecto Metropolitano y al Compromiso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), pudo construir un gran depósito de selección y almacenamiento, adquirir los equipa-



Unos operarios trabajan entre los residuos de plástico

mientos de recogida y formar a sus recicladores.

Aunque queda mucho camino por andar, gracias a estos La COOPCICLA viene reciclando en el origen el total de 664 toneladas al año

Además el Ayuntamiento reactivó la Central de Badameiros de Canabrava (CENBA) que selecciona los residuos de origen comercial y domiciliario en el vertedero de Canabrava.

Esta iniciativa constituye, para muchos recicladores, una estrategia de supervivencia. ■



opinion
Dialogues
Sostenibilidad
sustainability
Cultura Verde
Rio + 20
Microtraining
Sustainable Business
líders d'opinió
agents of change
actors del canvi

Diàlegs sustainability
Cultura verda
Green Culture
Green Economy
Sustainable Business
leaders

**GLOBAL
ECO
FORUM
2011**

Un proyecto
creado y diseñado por
eco-union.org

**Foro
Euro-mediterráneo
sobre
Sostenibilidad**
Barcelona
24, 25 y 26 de
octubre de 2011

global-ecoforum.org



Escavengers, ragpicker, chiffonniers o traperos

Han venidos cumpliendo una gran función social a lo largo de la historia. Empezaron recogiendo trapos y objetos que nadie quería y no faltaban en los distintos países del mundo. Fueron los primeros recicladores, una actividad con una importante función social que ha llegado hasta nuestros días.

El siglo XX ha conocido un enorme aumento de los residuos sólidos metropolitanos e incrementado la necesidad de regularizar su tratamiento. Sin embargo, y desde el comienzo de la vida sedentaria, múltiples grupos humanos han reciclado “la basura” por motivos económicos. Por su parte, los individuos también han buscado modos de vida con los que subsistir, siendo la recolección de desechos uno de los principales para las clases más desfavorecidas.

Así, y según cuentan J. Priestley en *Civilization, Water and Wastes* o DG Wilson en *A brief history of solid-waste Management*, existen múltiples experiencias antiguas de almacenaje, y en algunos casos de reutilización y de reciclaje de residuos. No obstante, sobre ellas hay que guardar cierta distancia, dado que el concepto actual de reciclar, proveniente de la palabra griega KukloV (kyklos) -que transcrita significa ciclo- no comenzó a usarse hasta el Siglo XX.

Los recicladores de la edad moderna

En la Edad Media y Moderna europea proliferaron por la campiña y por las áreas urbanas recuperadores informales de basura. En Inglaterra serían conocidos como *scavengers* (carroñeros), *rag and bone men* (hombres de trapo y huesos), *totters* (“Tamboleadores”) o *Ragpicker* (recolectores de trapos). En Francia serían llamados *chiffonniers*, en Alemania *lumpensammier* y en España, traperos, término que nos remonta a los recolectores de trapos, que entre los siglos XI-XIII recababan

este material para la fabricación de papel y a los que la cultura monástica conocía como pannorum collectores.

Estos recolectores de paños, que cumplían una gran función social limpiando de desechos las insalubres ciudades- generaron tal actividad en los siglos XVII y XVIII que la corona española estimuló la comercialización de sus productos a través de diversos corpus legislativos. Así, en uno de los apartados del Reglamento de Libre Comercio de Indias de 1778, se señala que quedaba de libre de impuestos la recolección de lino y algodón para su reventa en manufacturas.

Por su parte, en Inglaterra, los rag and bone men fueron autorizados por la reina Isabel I en una ley dictada en 1588. Acompañados de un caballo y un carro, los recicladores informales formalizaron entonces su recorrido por calles y plazas en busca de toda clase de objetos susceptibles de ser rehusados o reciclados. De esta forma, muebles viejos, pieles de animales muertos, escorias de metal, chatarras para la metalurgia, botes de conservas, vidrio, papel o incluso huesos eran barridos de la vía pública y llevados a talleres fabriles donde el material óseo era utilizado para fabricar aceite,

Existen múltiples experiencias antiguas de almacenaje y de reutilización y reciclaje de residuos

**esPosible
recibir
puntualmente
la revista
en tu correo
o enviársela
a un amigo.**

esPosible/27

facebook



[http: //www.revistaesposible.Org](http://www.revistaesposible.Org)

jabón o pegamento y las chatarras de metalurgia eran refundidas.

Estas prácticas, que aparecieron en múltiples referencias literarias desde la literatura social de Dickens al simbolismo de Yeats, se dieron también en la Europa continental hasta bien avanzados los años 50 del siglo XX y de forma muy abundante en la postguerra española.

Reciclaje de residuos orgánicos

En la península ibérica, la recolección de residuos orgánicos en las ciudades también formó parte de una cultura muy extendida, especialmente en zo-

Hortelanos de Valencia o Barcelona recogían restos de las calles para triarlos según usos posteriores

nas de regadío. Así, quedan testimonios escritos de como los “huertanos” de Valencia o de Barcelona recogían restos de alimentos en las calles y los triaban en cuatro clases según su uso: como fertilizante, como alimento para el ganado, como objetos re-utilizables por las personas y como desechos inútiles.

Algunos de estos huertanos se organizaron a lo largo del S.XIX y dieron lugar, a cooperativas o asociaciones de servicios de limpieza, como la Coope-

El fundido y refundido de las estatuas

En la Roma Imperial y aunque muchos de los residuos sólidos se arrojaban a la cloaca máxima o al Tiber sin mucha discriminación, algunas experiencias arqueológicas apuntan al reciclaje de bronce, a través del fundido y refundido de estatuas. Por su parte, Plinio el Viejo el S.I escribe sobre como los residuos de cobre se fundían para fabricar espejos en Brindisi.



En el Japón del periodo Tokugawa (1600-1867), el excremento humano era altamente cotizado como abono y en el México prehispánico los residuos orgánicos eran utilizados como fertilizante dentro grandes túmulos de tierra llamados chinampas, pequeños islotes que, entre los canales artificiales de Xochimilco-Chalco, próximos a la capital azteca, permitían la horticultura y el cultivo de las flores

rativa de Usuarios del Servicio de Limpieza Pública Domiciliaria de Barcelona. Estas entidades, que comenzaron a mecanizar sus servicios a principios del Siglo XX, están en el origen de las empresas de servicios públicos contratadas oficialmente por los ayuntamientos para la limpieza pública.

Reciclaje en la era industrial

En la era del carbón, este material cotizado era reutilizado por las clases populares para calentar hogares y alimentos. No obstante, con la mecanización y con el apogeo industrial, los desechos sólidos aumentaron considerablemente.

A través de procesos como la vulcanización y la fusión; nuevos materiales como el acero y el aluminio- fabricado desde el S.XVI, pero no masivamente- vinieron a sumarse al vidrio, al textil, al papel y a los metales “clásicos”, y a multiplicar los problemas ocasionados por una industria a menudo tóxica y que incumplía reglamentos básicos de seguridad ambiental y laboral.

La progresiva producción masiva y abaratada de objetos también acrecentó el consumo y los desechos, que se multiplicaron cuando, a mitades del Siglo XX salieron al mercado una vasta cantidad de polímeros (plásticos, fibras, adhesivos...) desarrollados a lo largo de la centuria y sobre los que hoy se estudia maneras económicas de reciclaje, tal y como se consiguió hacer con el papel de celulosa en los años 20 o con el vidrio en la Alemania de los 60. ■

Inés Giménez

esPosible en las aulas

Colaboren con nosotros; envíennos sus experiencias y las publicaremos.

Juego “renovable”

¿Te imaginas lo que harías si fueses el jefe de gobierno de tu país? ¿Apostarías por las energías renovables o seguirías las políticas actuales de dependencia en los combustibles fósiles? ¿Fomentarías la producción local o facilitarías la importación de productos de mercados lejanos? ¿Cómo afrontarías los problemas ambientales que tienen origen en tu país vecino?

El próximo 3 de noviembre verá la luz un juego de rol online concebido como una herramienta educativa para concienciar a los jóvenes –alumnos de entre 13 y 18 años–, sobre el potencial de las renovables y su valor como arma para combatir la pobreza, frenar el agotamiento de los recursos naturales y combatir los efectos del cambio climático.

La idea es incrementar el sentimiento de responsabilidad de las generaciones futuras colocando la eficiencia energética como herramienta y solución clave. Incluirá un concurso entre estudiantes de Italia, España, Alemania y Portugal.

EL juego comienza en la adolescencia del protagonista, después de una introducción sobre la necesidad de aprender los conceptos básicos para asegurarse una buena comprensión de los temas necesarios para la gobernabilidad de un país. En otra línea de tiempo, ese joven ya adulto está al frente del país, y lo que



aprendió durante esas vacaciones de su juventud se refleja en sus decisiones y en su éxito o fracaso como dirigente.

Como parte del lanzamiento del juego habrá un concurso europeo que dará la oportunidad a jóvenes de España, Portugal, Italia, Alemania y Malta a competir para demostrar sus conocimientos en cuanto a la gestión de recursos de una forma sostenible además de la posibilidad de ganar interesantes premios.

El proyecto **Energy for Life** cuenta con la participación de socios procedentes de nueve países: Alemania, Italia, Malta, Portugal, España, Laos, Camboya, Brasil y Tanzania. Les une una meta común: crear una conciencia generalizada sobre las oportunidades y los beneficios del incremento en el uso de las fuentes renovables de energía, así como de los asociados al cambio climático y el agotamiento de las reservas de fuentes de energía no renovables y altamente contaminantes.

Para saber más

Para más información y para inscribirte a la competición internacional, visita la página www.energy-for-life.info

Coordinación de la página: Programa educAmbiental del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón. educambiental.educa.aragon.es



Josefina Maestu

Coordinadora del Programa de ONU-Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio (UNW-DPAC), Directora desde 2009 de la Oficina de Naciones Unidas de apoyo al Decenio Internacional para la Acción "El agua, fuente de vida" 2005-2015. Previamente, sirvió como asesora de la ministra de Medio Ambiente y de Relaciones Internacionales. Antes de entrar en el sistema de Naciones Unidas, representó a España en el Comité de Política Ambiental de la Comisión Económica de la ONU para Europa, la Comisión del Mediterráneo sobre Desarrollo Sostenible y apoyó la Presidencia de España en la UE. Con una formación académica en economía y planificación, su carrera profesional incluye la gestión del agua, las relaciones internacionales, diversos puestos de funcionaria y trabajos de consultoría internacional.

El agua en la economía verde ***Oportunidades y actuaciones en la industria, las ciudades, la agricultura y las cuencas hidrográficas***

Por Josefina Maestu

La transición a la economía verde exige un esfuerzo coordinado en todos los sectores de la economía con potencial para contribuir al triple objetivo de mejorar el bienestar económico, reducir la pobreza y contribuir a armonizar la economía con la mejora en el estado de conservación de los recursos hídricos. Todo esto demanda unas energías para adaptar simultáneamente las actividades productivas, especialmente de la industria y la agricultura, al mismo tiempo que se avanza en la gestión del agua en las ciudades y que se asume la gestión colectiva y coordinada de las cuencas proveedoras del agua y de los servicios de los ecosistemas.

La industria puede jugar un papel de liderazgo a la hora de implantar prácticas más sostenibles en materia de agua, abordando el tema de la sobreexplotación y la contaminación y mejorando las infraestructuras hidráulicas y la gestión de los recursos hídricos.

Para alcanzar estos objetivos, la industria debe "hacer más con menos", avanzando fundamentalmente hacia la meta del vertido cero aplicando por ejemplo un sistema de producción de ciclo continuo.

Industria Verde es una iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) que

proporciona una estrategia en dos fases. En primer lugar, orientada a disociar el uso de los recursos naturales y la contaminación del avance del desarrollo industrial. En segundo lugar, dirigida a promover el crecimiento de los sectores productivos y empresariales más sostenibles dentro de los países en vías de desarrollo o en transición.

Según ONUDI, el desarrollo de estos criterios acarreará la creación de nuevos empleos verdes, el surgimiento de nuevas empresas y estimulará la innovación y el progreso tecnológico. La iniciativa está especialmente diseñada para ayudar a los países en vías de desarrollo y a las economías en transición a sacar partido de las oportunidades de un desarrollo industrial sostenible y de la creciente demanda mundial de bienes y servicios más verdes.

La industria, como principal productor de los bienes y servicios que consume la sociedad, juega un papel fundamental en la búsqueda de patrones alternativos de producción y consumo más sostenibles.

El reverdecimiento de la industria es un proceso deliberado que garantiza que mejora continuamente la interacción de las empresas con el medio ambiente. Este incluye el compromiso y la puesta en marcha de las acciones necesarias



Pouring water

“Las empresas pueden rediseñar sus productos de manera que contengan menos materia prima y consuman menos energía”

para reducir el impacto medioambiental de los procesos productivos y de sus productos mediante el uso eficiente de los recursos, la eliminación gradual de las sustancias tóxicas, la sustitución de los combustibles fósiles por fuentes renovables de energía, la mejora en la salud y la seguridad laboral y la reducción de los riesgos para el entorno, el medio ambiente y las personas.

Durante la transición, el sector de servicios ambientales está llamado a jugar un papel activo ofreciendo asistencia en la evaluación, medición y gestión del impacto ambiental de la actividad industrial, así como orientación para la gestión y el tratamiento seguro de sus residuos y contaminantes.

Estos servicios ya son una próspera actividad económica y generan beneficios superiores a los 300.000 millones de dólares americanos al año en países desarrollados.

Muchos productos certificados con una etiqueta ambiental suponen una oportunidad para las empresas. Por ejemplo, los calentadores solares, en el campo de las energías renovables, cuentan con amplios mercados potenciales para uso doméstico y comercial o para cocinas solares instaladas en zonas rurales. En un primer nivel, las empresas pueden rediseñar sus productos de manera que contengan menos materia prima (desmaterialización). En segundo término, pueden rediseñarlos de manera que, cuando se utilicen, consuman menos recursos como energía, agua o detergentes.

La actual crisis económica y financiera también proporciona nuevas oportunidades para una industria más sostenible. Los programas de gasto público, además de servir de estímulo a la economía, son una oportunidad para impulsar la transformación industrial y mejorar la competitividad de los países en un camino más sostenible.

Las inversiones públicas verdes, así como los cambios políticos requeridos para estimular la inversión verde del sector privado, podrían impulsar nuestras economías y situarlas en caminos más sostenibles de crecimiento económico.

esPosible

LA REVISTA DE LA GENTE QUE ACTÚA