

PRENSA LIBRE DOMINGO

UN PERIODISMO INDEPENDIENTE, HONRADO Y DIGNO

Guatemala, 30 de octubre de 2022 www.prensalibre.com
Q5.00 en todo el país Año LXXII, No. 24.020

EL MEDIO DE MAYOR CREDIBILIDAD

SENTIDOS

Pan de muerto y su receta

Página 30



HOY



Bi
BANCO INDUSTRIAL



Faltan
21 días
para Qatar



FOTO PRENSA LIBRE: ÉRICK ÁVILA

SEMÁFORO

Mayoría del país está en amarillo

 Pág. 3

SOSTENIBILIDAD
2022

EL AMIGABLE VIDRIO

Reciclar y cuidar el medioambiente es posible

Página 10

FOTO PRENSA LIBRE

LA TIENDA OFICIAL FANÁTICOS

¡GANA! una camioneta

RCA

Al comprar tu SMART TV RCA participas en el sorteo de una CAMIONETA CHEVROLET TRACKER 2022

Sorteo 16 de diciembre

25 AÑOS **elektra**
Creamos momentos felices

elektra.com.gt

Escanea, visita y compra en

*Aplican restricciones. • Válido hasta el 9 de diciembre 2022

Por Brenda Martínez
bmartinez@prensalibre.com.gt

A cualquier lado donde miremos estamos rodeados de vidrio: gafas, pantallas del teléfono inteligente, computadora o televisor; ventanas de casas, edificios y automóviles. También botellas, relojes o productos envasados en este material, el cual, por su origen natural, no causa perjuicios al medioambiente al ser desechado, pues no lo contamina, además de que se puede reciclar infinidad de veces. Guatemala ocupa el séptimo lugar en reciclaje porcentual de vidrio a nivel global, lo cual lo sitúa en volumen a la par de países europeos.

Por sus inigualables propiedades, el 2022 fue declarado Año Internacional del Vidrio por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el 2021, para destacar los beneficios de este material que ha sido aprovechado por la humanidad desde hace 7 mil años, cuando se descubrió cómo fabricarlo de materiales que la corteza terrestre nos brinda en abundancia.

Guatemala, junto con Egipto, España, Turquía y Vietnam, fueron los países que presentaron dicha propuesta a la ONU.

Científicos de la Comisión Internacional del Vidrio acordaron en el 2016 que entramos en una "era del vidrio", el cual ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de la civilización. Su nombre proviene del término en latín *viridis*, pues su coloración natural es verde.

La característica más notoria del vidrio es que es químicamente neutro o inerte, lo cual evita que contamine al producto que contiene, así co-

El 2022 fue declarado Año Internacional del Vidrio, material cuyo origen natural y total aprovechamiento en su reciclaje lo convierte en el ideal para proteger a la naturaleza.

Vidrio: el material más noble con el medioambiente

mo a los ecosistemas, si llega a la naturaleza, explica el médico Eduardo Ordóñez, gerente de Imagen y Asuntos Corporativos de Grupo Vical, el principal experto de este tema en el país. Además, por ser 100 por ciento reciclable y de forma infinita, constituye un material de ciclo cerrado que evita la generación de desechos y favorece un uso racional de las materias primas. Por ello, es ideal para la salud del consumidor y la del planeta.

En nuestro país se emplea, en su mayoría, para elaborar botellas, tarros, frascos y vasos, así como vidrio plano para ventanas y otros artículos resistentes al calor -*pyrex*-.

En otros sectores de la industria el vidrio se utiliza en la arquitectura para ventanas, espejos, lámparas, artículos de decoración, revestimiento de paredes, vitrinas, muebles e

“En Guatemala, un 90 por ciento del vidrio es reciclado, otra parte es aprovechada por artesanos, un porcentaje sin determinar llega a vertederos y una volumen menor, al medioambiente”.

EDUARDO ORDÓÑEZ,
gerente de Imagen y Asuntos Corporativos de Grupo Vical

iluminación. También sirve para la generación de energía, como paneles solares, apunta el biólogo y consultor ambiental y quien se está especializando en Restauración de ecosistemas, Melvin Flores.

Se utiliza, por lo general, para cervezas, bebidas carbonatadas, conservas de alimentos y fármacos, indica Gamaliel Zambrano, director de Ingeniería Química de la Universidad del Valle de Gua-

temala (UVG).

Es el único material en contacto con los alimentos que la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos considera "generalmente reconocido como seguro", subraya Flores.

Según datos del Banco de Guatemala, las exportaciones de vidrio y sus manufacturas fue de US\$57 millones 923 mil 432, de enero a agosto de este año, y las importaciones, de

US\$90 millones 635 mil 122. La diferencia se debe, explica Ordóñez, a que parte de los envases de vidrio que fabrican en su planta de Costa Rica, de vidrio reciclado en nuestro país, una vez terminado se importan para su comercialización en Guatemala.

Según el libro *Welcome to the glass age*, de la Comisión Internacional del Vidrio (2022), las ventas globales de la industria de envases de vidrio para bebidas, alimentos, cosméticos y fármacos asciende a US\$53 mil millones anuales.

ÓPTIMO RECICLAJE

Evidencias históricas y arqueológicas muestran que en la antigüedad los vidrieros recolectaban y volvían a procesar el vidrio quebrado para fabricar nuevos objetos, según se expone en el libro *Welcome to the glass age*.

Historia del vidrio

El vidrio es uno de los materiales más antiguos utilizados por el ser humano, junto con la cerámica, para la conservación y almacenamiento de productos, entre otros múltiples usos.

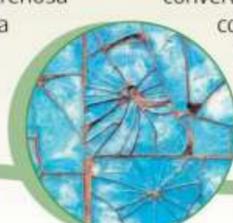
Origen natural

La naturaleza produce vidrio, cuando los relámpagos caen sobre la arena y la funden a una temperatura de unos mil 800 grados centígrados. Este material es conocido como fulgurita. Asimismo, los volcanes pueden producir vidrio, cuando ocurre un enfriamiento brusco de la lava, rica en óxido de silicio, que luego se convierte en una roca en estado vítreo, conocido como obsidiana.



3500 años antes de Cristo

El escritor, filósofo y militar romano Plinio *El Viejo*, quien falleció en el año 79, describe en su *Historia natural*, en el siglo I, cómo se descubrió el vidrio, cuando comerciantes fenicios acamparon en una orilla arenosa de Siria para encender una fogata, en su ruta hacia Egipto.



En ausencia de piedras para apoyar sus ollas, utilizaron el natrón que transportaban. Al día siguiente, al palear las cenizas, comprobaron que el natrón se había fundido y al contacto con la arena, se había convertido en un lingote, duro como piedra, y claro y transparente como el agua: el vidrio.

Siglo XV antes de Cristo

Los egipcios y fenicios fueron los principales fabricantes y proveedores de vidrio. Los artículos más antiguos de los que se tiene registro son las cuentas del collar de la primera mujer en gobernar Egipto, Hatshepsut (1479-1458 a. de C.), y una copa de cristal que data de la época del Imperio Nuevo, con la talla del nombre del faraón Tutmosis III (1481-1425 a. de C.).

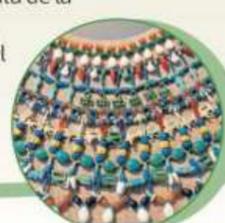




FOTO PRENSA LIBRE. CORTESÍA DE EDUARDO ORDÓÑEZ / GRUPO VICAL

EL RECICLAJE de vidrio en Guatemala permite su aprovechamiento al 100 por ciento para elaborar envases de cualquier tipo en la planta de fabricación de vidrio de Grupo Vical, para que su ciclo de vida continúe.

“En Guatemala, un 90 por ciento del vidrio que llega a su mercado regresa para ser reciclado, otra parte es aprovechada por artesanos, un porcentaje sin determinar llega a vertederos y una cantidad todavía menor, al medioambiente”, refiere Ordóñez.

En el 2021 se reciclaron en Vical, empresa fundada en 1964, 63 mil toneladas de vidrio proveniente de Guatemala.

El médico destaca que en los últimos cinco años lograron reciclar 100 mil toneladas de vidrio en Guatemala y Costa Rica, con un promedio anual de 118 mil toneladas, recuperadas y transformadas de botella a botella, que representan más de 345 millones de envases. Gracias al programa de reciclaje de vidrio de Grupo Vical, Guatemala es uno de los mayores recicladores porcentuales de vidrio a nivel mundial, solo por

detrás de algunos países del norte de Europa.

Según el referido libro, el 78 por ciento de todos los envases de vidrio en el mercado de Europa son recolectados para reciclaje. Los porcentajes más altos se registran en Suecia (99%), Noruega, Bélgica, Luxemburgo, Finlandia (98%, cada uno) y Suiza (94%).

Diego Incer, investigador del Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad de la UVG (CEAB), expresa que el vidrio representa un 5 por ciento del total de la composición de desechos en Guatemala y es una alternativa al plástico, pues hay un gran número de posibilidades para su reúso.

Según Zambrano, se calcula que el 85 por ciento del vidrio de un solo uso se recicla, un porcentaje bastante alto en comparación con otros materiales, y un 15 por ciento llega a

la naturaleza. Las direcciones de Medio Ambiente y de Comunicación de la Municipalidad de Guatemala coinciden con Incer en que solo el 5 por ciento del vidrio producido llega a la naturaleza, aunque al ser de origen natural, este se degradará con el tiempo. El 90 por ciento que es reciclado representa 128 mil 640 toneladas al año de vidrio, agrega.

El vidrio es un producto que permite el aprovechamiento íntegro del material, pues al reciclar una tonelada de vidrio se produce la misma medida de vidrio nuevo. Es un proceso sin pérdidas de volumen o de calidad, ya que se obtiene vidrio con las mismas características físicas y químicas, destaca Ordóñez, por lo que puede ser fundido una y otra vez de forma infinita.

Este sistema reduce la huella de carbono, genera menor

presión sobre los recursos naturales y disminuye los residuos dispuestos en vertederos. Su reciclaje genera, asimismo, un ahorro sustancial de energía en el nuevo proceso de fundición, porque el vidrio que ingresa para ser reciclado ya pasó por él. Gabriela Fuentes, directora del CEAB, añade que las materias primas —arena de sílice, carbonato de sodio y arena caliza— para fabricar el vidrio provienen del suelo, por lo que al reciclar este material se reduce su extracción, lo cual contribuye a evitar la degradación de este y a su vez permite mantener su calidad para la agricultura.

Reusar envases de vidrio ayuda a reducir el consumo de energía, que contribuye a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global y cambio climático, enfatiza. “La

fusión del calcín, que es el vidrio reciclado, requiere de una menor temperatura que las materias primas mencionadas, lo cual otorga mayor eficiencia energética”, hace ver Fuentes.

Reciclar una botella equivale al consumo energético de una bombilla de 110 vatios durante cuatro horas; tres botellas, al de un servicio de lavavajillas, y cuatro botellas, al de un frigorífico durante un día, indica la Dirección para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Dimards).

Además, la contaminación del aire se disminuye hasta un 20 por ciento. Por cada 10 por ciento de vidrio reciclado, se reduce en 8 por ciento la emisión de partículas a la atmósfera, en un 10 por ciento de óxidos sulfúricos, y en un 4 por ciento de óxido de nitrógeno, agrega Dimards.

Desde el punto de vista social, el reciclaje de vidrio es fuente de ingresos para más de mil centros de acopio en toda Centroamérica, empresas pequeñas, medianas o familiares, cuya vida gira alrededor de este material. En la región es el material más reciclado por peso, asegura Ordóñez.

¿SE PUEDE RECICLAR TODO?

Todo vidrio es reciclable, señala Ordóñez; sin embargo, algunos tipos de este material como el de borosilicato —pyrex y artefactos de laboratorio—, por su composición química, deben ser reciclados en horno de vidrio borosilicato. Otros tipos de vidrio como el de espejos, pantallas de computadora o televisores y bombillas, por el uso que se le han dado, no se pueden reciclar en un horno que produce este material para la industria alimenticia, porque pueden contener sustancias dañinas para la salud, como metales pesados.

CONTINÚA EN PÁG. 8 ▶

Época precolombina en Mesoamérica

Los mayas y otros habitantes de Mesoamérica consideraban a la obsidiana una piedra mágica y sagrada. Al pulirla, los artistas precolombinos elaboraban espejos, esculturas y cetros, así como orejeras, cuentas e insignias. Además, la usaban como moneda de intercambio y para elaborar objetos punzocortantes.



1500 años a. de Cristo

Las primeras vasijas de vidrio aparecen en Egipto y Mesopotamia. Durante la época romana, la fabricación de vidrio acumuló una gran experiencia de producción y conocimientos para revolucionar el campo de la cristalería. Cuando Roma conquistó Egipto, muchos vidrieros emigraron a Roma, donde su arte fue apreciado por los patricios.



Siglo I antes de Cristo

Se descubre en Tirón, al este de la costa mediterránea, la técnica del vidrio soplado, mediante la caña de soplar, y que se extiende a todo el Imperio romano, donde se preferían los envases incoloros y en tono aqua. Se crearon vasijas y ánforas de todas las formas y tamaños para contener vinos, aceites, perfumes y medicamentos.



Edad Media

Gracias al comercio, los venecianos aprenden a fabricar el vidrio. Todos los artesanos de este material se concentran en la isla de Murano en el siglo XIII. Esta técnica llegó al norte de Europa en el siglo XVI, con el arribo de artesanos venecianos, desde donde se expande al resto del mundo. En esta época el vidrio se convierte en un artículo de lujo.



VIENE DE PÁG. 7

Al usar vidrio se evita la utilización de envases, recipientes y platos de plástico de un solo uso, los cuales son los principales contaminantes de ríos, lagos y otros cuerpos de agua, pues tardarán cientos o miles de años en degradarse y seguirán presentes en el planeta como microplásticos, destaca Flores.

“Se debería volver a las antiguas costumbres, cuando se utilizaba envases de vidrio para productos como la leche y garrafones, para el agua pura, o buscar opciones más viables que nos permitan utilizar y consumir productos más sostenibles con el medioambiente, minimizar el desperdicio y nuestro impacto en los ecosistemas”, exhorta Flores.

“Para los humanos, los desperdicios de vidrio sin manejo adecuado pueden ser muy peligrosos, porque si se quiebran podrían ocasionar heridas, y al contaminarse con materiales peligrosos, causar infecciones”, señala la investigadora Magaly Arrecis, especializada en Ciencias en Socioeconomía Ambiental, encargada del Área Socioambiental del Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Ipnusac).

“Para la naturaleza resultan una amenaza, igual que otros desperdicios de distintos materiales, cuando no tienen una disposición final adecuada, puesto que los fragmentos pueden ser ingeridos por animales”, dice Arrecis, al añadir que es una mejor opción que el plástico porque se logra reciclar en mayor proporción.

Los envases de vidrio retornable, como los de bebidas, son más amigables con el medioambiente, pues al ser reutilizados muchas veces, luego de un proceso adecuado de lavado y esterilización, se evi-



FOTO PRENSA LIBRE. CORTESÍA DE COPAVIC

ARTÍCULOS UTILITARIOS y decorativos son elaborados por artesanos de Copavic, en Quetzaltenango, de vidrio reciclado.

ta producir envases desechables. Esto impide de forma exponencial generar desechos provenientes de estas opciones y disminuir el consumo de materias primas y de energía, al no tener que producir nuevos envases. Además, son 30 por ciento más económicos que los desechables, pues se paga solo por el contenido, indica Ordóñez. Un envase retornable de vidrio equivale a 39 envases desechables de PET o aluminio, y lo más importante es que solo produce un 5 por ciento de la huella de carbono.

Doris Estrada, gerente de Unidad de Expansión de ecoins en Guatemala, la primera ecomoneda virtual del país, refiere que el vidrio llamado “no retornable” puede regresarse, quizá no al lugar donde se adquirió el producto, pero sí a los centros de valorización, para que no termine como desecho en cuerpos de agua, pues aunque no flota como el plástico, se truncaría así su ciclo de vida.

Grupo Vical ha evitado que

más de 700 mil toneladas métricas de vidrio lleguen a los vertederos de Centroamérica y las ha convertido en más de 3 mil millones de botellas listas para una nueva vida.

“El reciclaje debe pasar por una economía circular. Reciclar no es comprar una bebida en una botella de plástico y convertir esta en algún objeto, porque, de todas maneras, terminará en la naturaleza. Reciclar es terminar en el mismo lugar donde comenzó, una actividad en círculo, de una botella obtener otra botella, y eso solo se consigue con el vidrio”, manifiesta Ordóñez.

Vical, continúa, provee de

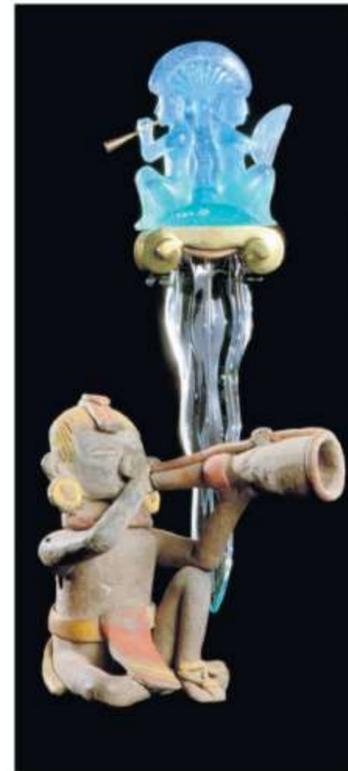


FOTO PRENSA LIBRE. CORTESÍA DE GRUPO VICAL

ALGUNAS DE las piezas que se pueden admirar en el Museo de Arte Precolombino y Vidrio Moderno, en Antigua Guatemala.

envases de vidrio no solo a Guatemala sino a 20 países de la región como Panamá, República Dominicana y Brasil.

El vidrio para reciclar se puede entregar a empresas como Vical, Recupera, Codigua, Recipa, Recicladora La Joya o Ecología Total, S. A., entre otros, comparte Flores.

Algunas empresas en Guatemala pagan por la devolu-



FOTO PRENSA LIBRE. CORTESÍA DE GRON

VASOS DE alta calidad son elaborados por mujeres de la comunidad, a partir de botellas recuperadas por Gron.

ción de botellas, el envase más común de vidrio, hace ver Priscila Juárez, bióloga y coordinadora del Comité de Reciclaje de la UVG, pero no se reciclan vidrios templados ni esmerilados, aclara.

INICIATIVAS

Diversos proyectos ayudan a evitar que los envases de vidrio lleguen a vertederos, al transformarlo en objetos utilitarios, de forma artesanal. Uno de ellos es Copavic, cooperativa fundada en 1976, conformada por 38 artesanos y ubicada en Cantel, Quetzaltenango, donde se recicla 240 quintales de vidrio al mes, el cual es fundido para elaborar piezas únicas como copas, vasos, floreros, jarras y elementos de decoración, que no solo son comercializados en Guatemala sino que también se exportan a Europa y Estados Unidos, dice Evelyn Chuc, encargada de Ventas, quien resalta que este es un ingreso adicional de los artesanos, que se dedican a la agricultura.

“Se debería volver a las antiguas costumbres, cuando se utilizaban envases de vidrio para productos como la leche y garrafones, para el agua pura, o buscar opciones más sostenibles con el medioambiente”.

MELVIN FLORES, biólogo y consultor ambiental

1633

El filósofo, científico y diplomático sir Kenelm Digby (1603-1655) creó la botella de vidrio, muy resistente, como se conoce en la actualidad: un envase cilíndrico, de hombros curvados, cuello largo y con boquilla, con el principal propósito de almacenar el vino. Antes de Digby, las botellas eran muy frágiles para propósitos de almacenamiento.



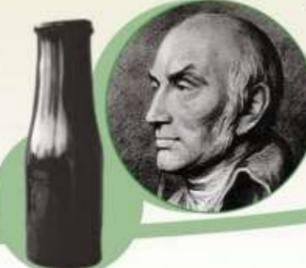
Siglo XVII

Los primeros microscopios, inventados por el comerciante holandés Anton Van Leeuwenhoek (1632-1723), aficionado a tallar lentes y considerado *el padre de la microbiología*, utilizaban una sola lente para ampliar los objetos y conocer el mundo de una forma más diminuta. Gracias al vidrio, el inventor fue la primera persona del mundo en ver bacterias. Anteriormente, el holandés Zacharias Janssen (1588-1638) construyó microscopios compuestos por dos lentes.



1809

El gobierno francés ofreció un premio para quien descubriera el mejor método para conservar los alimentos que llevaban las tropas de Napoleón por Europa oriental. El ganador fue el químico Nicolás Appert (1749-1841), quien descubrió que al envasar, sellar y, posteriormente, calentar en tarros de vidrio los alimentos, estos no se alteraban. Así comenzó la industria alimentaria en vidrio mediante la técnica térmica de esterilización al vacío.



Gron es una empresa social, ubicada en Antigua Guatemala, Sacatepéquez, que recolecta botellas de vidrio que mujeres de la comunidad convierten, de manera artesanal, en vasos de alta calidad. Cada botella se corta con cuidado y se pule a mano para darle la forma de vaso, y se plasman sobre este grabados artísticos o logos. Su objetivo es poner en práctica la economía circular y la preservación del medioambiente. Con su cadena de producción sostenible, Gron ha evitado que 715 mil botellas en el país lleguen a basureros.

Otra iniciativa es la de Frascos de vidrio en Guatemala, de Corporación Nash, que recupera estos envases, de diferentes tamaños, los esteriliza y comercializa a pequeños y medianos emprendedores que los utilizan para productos alimenticios, cosméticos, farmacéuticos y de perfumería, expresa la gerente general, Carolina Constanza.

Las empresas pequeñas locales que se dedican a fabricar productos de higiene facial o de piel en contenedores de vidrio son las más innovadoras en el uso de este material, así como los que preparan comida a granel, cuyos contenedores son de vidrio, comenta Juárez.

Por otro lado, el vidrio puede convertirse en obras de arte único como lo hace la empresa Arte en vidrio, ubicada en la zona 10 capitalina y fundada hace 36 años, donde artesanos elaboran vitrales y lámparas con la técnica tiffany, que consiste en formar el objeto con trozos de planchas de vidrio de diferentes colores, al estilo mosaico, unidos con cinta de cobre y soldados con estaño. Estas planchas, indica Carla de Packmohr, las importan de México o Brasil, pues no se fabrican en Guatemala.

Sin la debida educación ambiental,

todo proyecto de gestión de desechos tiende a colapsar. Ordóñez puntualiza que la plataforma informativa de Grupo Vical "Por un mundo limpio como el vidrio" promueve hábitos de consumo amigables con el medioambiente e informa acerca de los beneficios del vidrio, entre ellos, su reciclabilidad.

A través de esta plataforma se han organizado seminarios, exposiciones, apoyo a museos, colaboraciones institucionales, materiales educativos y actividades lúdicas como canje de vidrio por vasos, que en Centroamérica enseñan de forma práctica el verdadero concepto de reciclaje. Del 2011 al 2017 se incrementó en 100 por ciento la cantidad de vidrio que se recicla en el país mediante dicha plataforma, creada en el 2011, así como los promotores que imparten charlas educativas a acopiadores en todo el Istmo. "Nuestra directriz no es hacer publicidad, sino educar", remarca Ordóñez.

Colaborar en el uso, reutilización y reciclaje del vidrio es una de las mejores decisiones de los consumidores, manifiesta Estrada, para que este y otros materiales continúen el camino correcto. En ecoins se fomenta la entrega de envases y botellas de vidrio enteras y otros materiales en diferentes centros de valorización, fijos y permanentes, y campañas de reciclaje que se pueden consultar en sus redes sociales o el sitio <https://guatemala.ecoins.eco/>, en Ecoibox en la provincia, y al camión recolector de desechos. La persona canjea los materiales entregados para reciclar, rotulados y separados, por puntos ecoins, que puede usar para comprar cupones de descuento o de sorteo. Estrada dice que han adjudicado unas 138 mil ecoins por más de 27 mil botellas o envases de vidrio recuperados.

La Dirección de Medio Ambiente de la comuna capitalina habla de un auge entre los vecinos en el canje de botellas de vidrio por libra, limpias y secas para reciclar, por vasos, picheles, pyrex y recipientes de cocina, también de vidrio, con la colaboración de Vical. Además, se impulsa la visita de interesados en conocer el proceso de reciclaje en la planta de la empresa. Los proyectos de reciclaje de la municipalidad, activos desde el 2012, han permitido que desde el 2021 a la fecha se hayan recuperado 145 mil 535 libras de material reciclable y, además, 3 mil 431 galones de aceite vegetal usado.

Flores lamenta que el reciclaje en Guatemala no se ha promovido lo suficiente ni se vela porque se cumplan las leyes y regulaciones para evitar la contaminación por desechos. El acuerdo gubernativo 189-2019 prohíbe el uso y distribución de bolsas de plástico de un solo uso, pajillas, platos, vasos y recipientes para alimentos de plástico o poliestireno expandido desechables en todo el país, pero falta mucha voluntad política y concienciación para que este se haga cumplir, señala.

Además, en algunos casos, reciclar implica más gastos para los pobladores, al pagar un servicio un poco más elevado que el actual —camiones recolectores de basura— o al llevar el material clasificado a las recicladoras, por lo que una estrategia del Gobierno debería ser fomentar y exigir el reciclaje de residuos municipales, para que las personas clasifiquen sus desechos sean beneficiados con un descuento en el costo del servicio de la basura y, por otra parte, a falta del cumplimiento en el reciclado, ser multados, enfatiza Flores.

MUSEO DEL VIDRIO

Para quien quiera apreciar la

TRITURADORA

Aporte tecnológico de la Universidad del Valle

El 30 de agosto del 2018, cuatro estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) entregó al centro de acopio de la Municipalidad de Panajachel, Sololá, una máquina para triturar botellas de vidrio, con el fin de facilitar esta tarea, indicó Víctor Ayerdi, director del Departamento de Ingeniería Mecánica.

El envío de las botellas sin quebrar para ser recicladas en la capital no les era rentable, pues el costo de flete se incrementaba al transportar menos material por viaje.

Antes de la trituradora, cuyo costo fue financiado por dicho centro de acopio, se rompían las botellas al lanzarlas contra la pared, actividad

que además de agotadora, era menos eficiente y más lenta. Con la máquina pueden ahora triturar 750 botellas por hora, mientras que antes solo quebraban 50, en promedio, en ese mismo lapso.

En la actualidad, la UVG está fabricando otra trituradora para un acopiador adulto mayor, residente en zona 12 capitalina, que debe romper de dos a tres quintales de botellas al día, lo cual le ha ocasionado problemas de salud. El costo de esta máquina será de unos Q12 mil a Q15 mil. Se tiene previsto construir este tipo de máquinas para más usuarios. El año pasado, dos estudiantes fabricaron una "desetiquetadora" de botellas, con el financiamiento de Vical, pues para ser recicladas deben estar limpias de cualquier material adherido.



FOTO PRENSA LIBRE: CORTESÍA DE UVG

Trituradora de vidrio que fue fabricada por estudiantes de Ingeniería de Mecánica de la UVG para el centro de acopio de Panajachel, Sololá.

creatividad nacida del vidrio puede visitar el Museo Vical de Arte Precolombino y Vidrio Moderno, en Paseo de los Museos, Casa Santo Domingo, Antigua Guatemala, fundado hace 22 años y que alberga más de 200 piezas originales mayas en cerámica y piedra, y de arte moderno en vidrio, creados por artistas y casas de

prestigio. Estas últimas representan una semblanza interpretativa de las primeras.

Vical montó este año la exposición itinerante *Vidrio, un gran pasado, claro presente y brillante futuro*, para recordar a los guatemaltecos el potencial del vidrio y su futuro para mejorar la vida de las personas.

INFOGRAFÍA PRENSA LIBRE: DIEGO SAC

1865

Sin el microscopio ni los envases de laboratorio de vidrio, el químico Louis Pasteur (1822-1895) no habría podido observar

cómo al calentar a temperatura de 55 grados centígrados el vino antes de embotellarlo, se eliminaban las bacterias, sin alterar su estructura ni componentes. Este procedimiento se le conoce como pasteurización, que permite prolongar la conservación de los alimentos envasados.

Siglos XVIII y XIX

Por sus cualidades como aislante eléctrico y su resistencia a las altas temperaturas, sumadas a su transparencia, el vidrio se empleaba de forma generalizada en los laboratorios científicos, y aún se utiliza como matraz, probetas y pipetas. En la década de 1870 aparece la primera máquina semiautomática para elaborar botellas.

1903

El estadounidense Michael J. Owens (1859-1923) diseñó una máquina para fabricar botellas de forma totalmente automática. Owens Bottle Machine Co. abrió sus puertas con la "Máquina A", sucesora de la anterior, creada por Owens, con la ayuda del ingeniero William Emil Bock. En 1909, su maquinaria podía producir 240 botellas por minuto y reducir los costos en 80%.

1964

Se fundó la industria del vidrio en Centroamérica, Vical, dedicada desde el inicio a la fabricación, comercialización y reciclaje de envases de vidrio para abastecer al mercado nacional e internacional de la industria de alimentos, medicamentos y bebidas como licores, cervezas y refrescos.



Reciclaje de botellas

Es un proceso de fundición simple de vidrio posconsumo y posterior moldeado



La mejor forma de practicar la reutilización son los envases de vidrio retornable, ya que estos en promedio se reutilizan 40 veces en la región antes de ser reciclados evitando igual cantidad de desechables.

Consejos para reutilizar envases de vidrio en casa



Para guardar pequeños objetos como tornillos, tuercas, clips o cubiertos.



Convertirlos en una pequeña lámpara, para darle un toque rústico al ambiente.



1 El vidrio posconsumo triturado o cullet pasa a las calderas, junto con materias primas naturales:



Piedra caliza



Arena sílica



Carbonato de sodio

2 Entran al horno a una temperatura de mil 500 grados centígrados para ser fundidos, sin aplicación de químicos externos.

3 El vidrio fundido viaja del horno por los canales alimentadores hacia las máquinas formadoras.

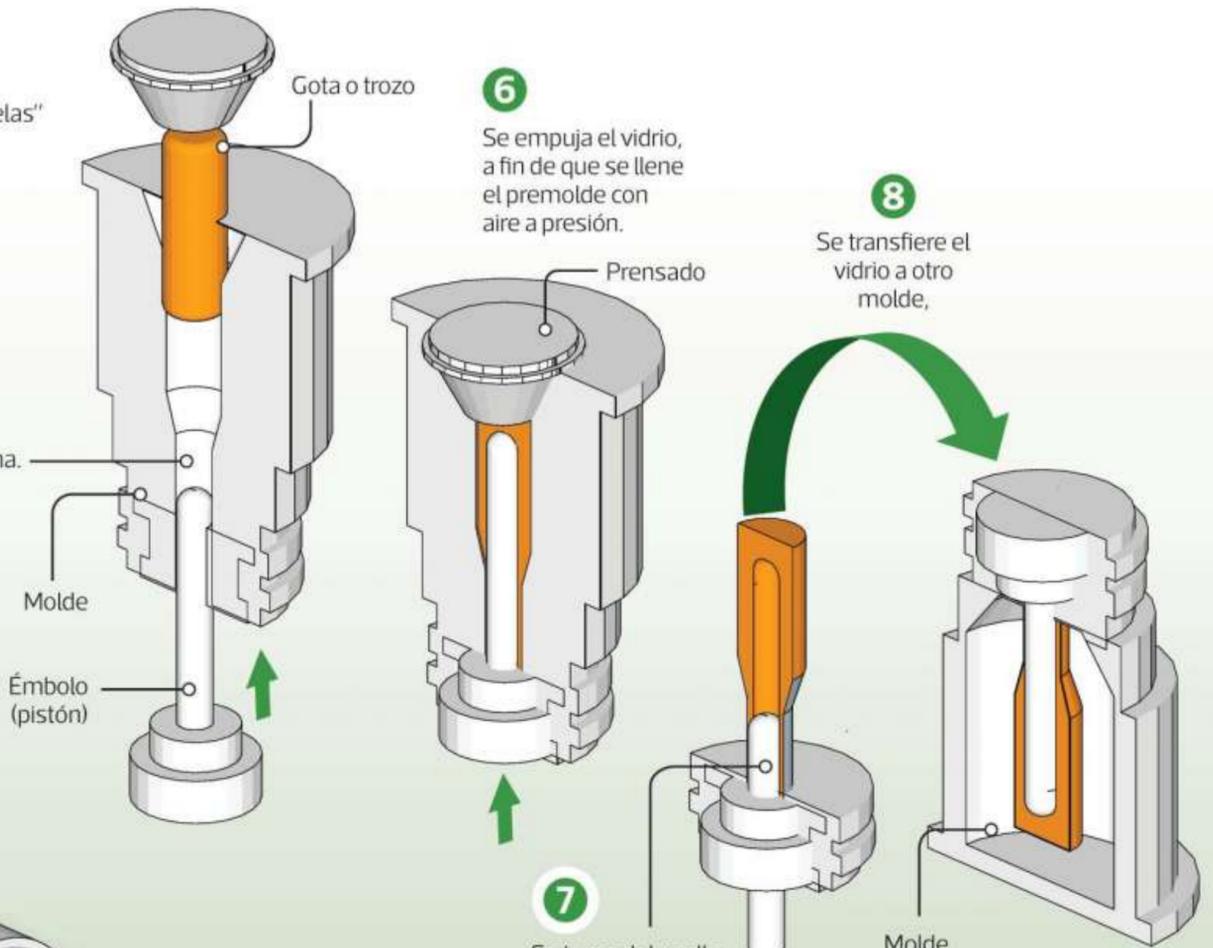
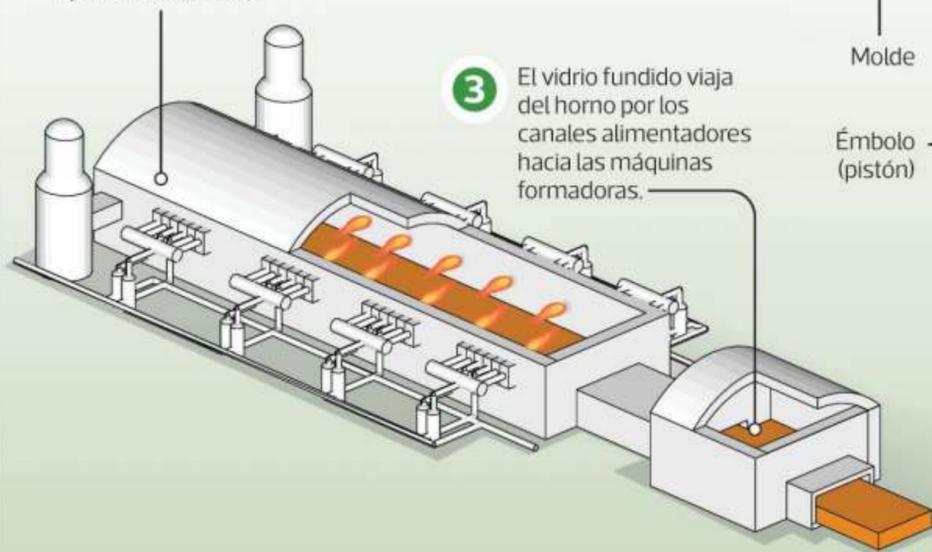
4 Las gotas o "velas" salen por el dosificador del tamaño del recipiente.

5 Se deposita la "vela" en el premolde para formar la corona.

6 Se empuja el vidrio, a fin de que se llene el premolde con aire a presión.

8 Se transfiere el vidrio a otro molde,

7 Se toma del cuello el material y se coloca en el molde final.



Material amigable con la naturaleza

El vidrio presta múltiples servicios a la humanidad por sus inigualables características, además de que se puede reciclar de manera infinita.

3 millones de envases diariamente producen las dos plantas de manufactura de Grupo Vical; una en Costa Rica y otra en Guatemala.

1 tonelada de desechos sólidos se evita que llegue a vertederos al reciclar 2.2 mil libras de vidrio.

40 veces, en promedio, se usan los envases de vidrio retornable antes de ser reciclados.

70% de la producción mundial de vidrio se usa para arquitectura y la mayoría del restante, para la industria de automóviles.

1.2 toneladas de materias primas provenientes de la naturaleza se ahorran al reciclar una tonelada de vidrio.

70% del mercado global del vidrio ultraclaro fotovoltaico se produce en China.

Recomendaciones para entregar el vidrio a reciclar



Quienes deseen llevar a reciclar envases de vidrio pueden hacerlo en la planta de Vigua, Avenida Petapa 48-01, zona 12, o en los más de 300 centros de acopio en todo el país. Para información de horarios y lugares, comunicarse a reciclaje@grupovical.com.



Los acopiadores no reciben vidrio plano (ventanas) ni vidrio de bombillas, ampollas, pantallas de televisores o computadoras, enseres de laboratorio o espejos, porque contienen una química no apta para incluir en envases de alimentos.

Clasificarlo por color:



Esto ayuda a que sea más práctico el reciclaje. Estos tres colores son básicos y representan más del 90% de todo el vidrio. Si hay de otros colores se pueden colocar junto al verde.



Los frascos de vidrio son ideales para guardar comida en el refrigerador.



Se pueden usar como vasos, la opción más sencilla y útil.



Para colocar los cepillos de dientes.



Como organizador de lapiceros. Colocarlo en el escritorio para mantenerlos ordenados.



Las botellas se pueden usar para soporte de velas, o como macetas. Cubrir las con algún tejido para decoración.

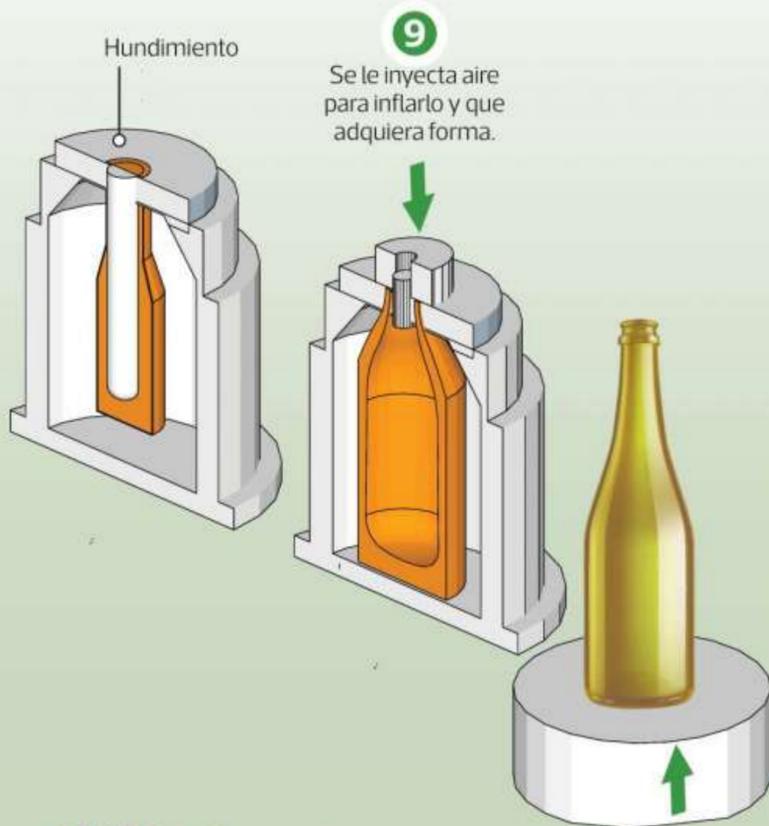
Propiedades

- Es inerte, aséptico, hermético, resistente y transparente.
- Es impermeable a los gases, vapores y líquidos.
- Preserva el aroma y sabor del producto que contiene.
- No se oxida con el aire ni se reblandece con la humedad.
- Es infinitamente reciclable.
- No almacena bacterias en su superficie.
- No es inflamable ni poroso.
- No se deforma y soporta cambios de temperatura.
- Es fácil de limpiar, esterilizar y es reutilizable.

Fuentes consultadas: doctor Eduardo Ordóñez, de Grupo Vical; biólogo Melvin Flores; investigadores Gabriela Fuentes y Jackeline Brinker, del Ceab de UVG; Gamaliel Zambrano y Priscila Juárez, de UVG; *Welcome to the glass age, de The International Commission on Glass (2022)*, Dirección para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y limpiocomoelvidrio.com

Usos

- Uno de los usos más importantes del vidrio es el envasado de alimentos y bebidas, en frascos y botellas, pues por ser un material químicamente neutro conserva el aroma y sabor del contenido, al tiempo que preserva la salud del consumidor.
- Desde tiempos ancestrales se ha utilizado para crear innumerables piezas artísticas únicas, gracias a su belleza y elegancia.
- Sus cualidades de versatilidad y ductilidad ofrecen una gama infinita de posibilidades, ya sea en el campo doméstico, industrial, tecnológico e incluso en el arte.
- Con la revolución industrial, la aparición de nuevas estructuras de hierro y acero permitieron el uso más amplio del vidrio en la arquitectura, pues aprovecha la claridad de la luz y deja afuera los rayos infrarrojos.
- Es tan puro y esterilizable que es el material de elección para la fertilización in vitro. Es utilizado para hacer procedimientos como endoscopías y cirugías.
- En la biomedicina, el biovidrio se utiliza para estimular las defensas naturales del organismo para sanar las heridas de la piel, regenerar tejidos y tratar problemas auditivos y dentales.
- En la industria tecnológica se utiliza para fabricar componentes en una amplia gama de dispositivos como cámaras fotográficas, computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes.
- En las telecomunicaciones es un material muy apreciado para usos variados como el cableado telefónico, internet, televisión por cable y hasta las redes de computadoras.



US\$10 mil millones

anuales representa el mercado global de fibras de vidrio, que se utiliza, principalmente, para transmisión de agua y otros líquidos.



El vidrio debe entregarse libre de contaminantes metálicos o plásticos (pajillas o tapas), para que el proceso de recuperación y reciclaje sea más eficiente.



No es necesario lavarlo, pero debe entregarse lo más limpio y seco posible, para evitar malos olores y proliferación de plagas.



En caso de que sea vidrio quebrado, guardarlo en contenedor duro señalado para evitar lesiones a recolectores o personal de recicladoras.



FOTO PRENSA LIBRE: CORTESÍA DE EDUARDO ORDÓÑEZ / GRUPO VICAL

Cullet o vidrio triturado posconsumo es aprovechado en un 100 por ciento para elaborar nuevos envases con las mismas características, por lo que es un ejemplo de la economía circular por su bajo impacto ambiental.

Por Eduardo Ordóñez*

El vidrio, un material que ha acompañado por más de 7 mil años a la humanidad y utilizado por más de 3 mil 500 años como envase, surge hoy como el mejor ejemplo de material de ciclo cerrado.

Desde los antiguos egipcios hasta los más recientes avances de la tecnología de las comunicaciones, el vidrio es empleado de forma extensa, involucrado en todas las actividades del ser humano: domésticas, científicas y comerciales.

La economía circular es un concepto económico relacionado con la sostenibilidad que, a semejanza de la naturaleza, opera mediante procesos cíclicos y regenerativos cuyo objetivo es la eficiencia en el uso de los recursos. Procura mantener el valor del producto, materiales o recursos durante más tiempo, y genera la menor cantidad de desechos en el proceso.

El vidrio, llamado material verde en otras latitudes, tiene un lugar privilegiado dentro de la economía circular. Por miles de años ha demostrado que además de salvaguardar los productos contenidos en él, no provoca efectos dañinos para el ser humano ni para el medioambiente.

Desde su origen es elaborado, en su mayoría, a

Material es 100% reciclado una y otra vez dentro de un proceso cíclico y regenerativo para producir nuevos envases.

Vidrio: ejemplo de economía circular

partir de dos de los elementos naturales más abundantes en la corteza terrestre: sílice y piedra caliza. Estos, una vez fundidos, producen un material permanente e inerte, químicamente neutro, por lo que no contamina su contenido con ningún tipo de químico. Esto es muy beneficioso también para el medioambiente porque si por alguna razón llega a alguna fuente de agua o superficie terrestre, estas no son contaminadas por él. Se podría decir que el vidrio es, por lo tanto, un material "ecodiseñado" por la naturaleza, inocuo.

Uno de los principios

más importantes de la economía circular es diseñar materiales de bajo impacto ambiental que puedan ser desagregados en sus partes y aprovechar así la totalidad de ellas en un siguiente proceso; esto se denomina Ecodiseño. El vidrio es un ejemplo perfecto de Ecodiseño, al ser 100 por ciento reciclado una y otra vez dentro de un proceso cíclico y regenerativo para producir nuevos envases, lo cual minimiza la generación de residuos, a semejanza de lo que ocurre en la naturaleza. El vidrio de origen encaja dentro del esquema de la economía circular de forma perfecta,

y es el ejemplo más didáctico de ella.

Es importante considerar que a pesar de que la región cuenta con una escasa infraestructura, así como una educación y legislación incipientes al respecto, Costa Rica y Guatemala registran una recuperación y reciclaje efectivos de vidrio al 2021 del 80 y 90 por ciento, respectivamente.

Esto es encomiable si lo comparamos con EE. UU. y Europa, cuyos promedios rondan entre un 40 y un 80 por ciento de reciclaje de vidrio, en su orden.

Guatemala lidera este esfuerzo en la región. En el

TRAYECTORIA

Eduardo Ordóñez es médico. Durante sus estudios de especialización en Austria visita diversidad de proyectos de Desarrollo y Medioambiente, que lo inspiraron para valorar materiales sostenibles como el vidrio. Comenzó a trabajar en Grupo VICAL, hace 20 años, como médico de planta, luego, como jefe de Personal, posteriormente, como gerente general, hasta ocupar su puesto actual como gerente de Imagen y Asuntos Corporativos. "Desde entonces se me metió en la sangre el vidrio", dice. Como médico, afirma tener la certeza de las enfermedades que se pueden prevenir al utilizar el vidrio, por ser inerte.



se disminuye el impacto que pudiera generar.

Por su alta tasa de reutilización, los envases de vidrio retornable tienen el más bajo impacto ambiental de todos, pues con cada reutilización sucesiva, se reduce simultáneamente la cantidad de residuos, el uso de materias primas y la huella de carbono, al evitar de tajo la producción de nuevos envases.

Al concluir su ciclo de vida, los envases retornables son reciclados y se convierten en nuevos envases, listos para un nuevo ciclo de 40 reutilizaciones, lo que genera casi cero desechos.

Este tipo de envases aporta, además, beneficios económicos, pues los productos envasados en vidrio retornable son hasta un 50 por ciento más baratos porque el consumidor solo paga por el contenido y no por el envase.

Gracias a todas estas ventajas el vidrio retornable ha soportado el paso del tiempo y, por más de un siglo, ha demostrado con consistencia todos estos beneficios y hoy resurge con más fuerza como el material de empaque más sostenible y amigable con el medioambiente.

El consejo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos promueve en su recomendación 0159 la reutilización y reciclaje de envases para bebidas dentro de sus países miembros.

En la actualidad, la industria del vidrio ha heredado una milenaria tradición de beneficios para el hombre. Guatemala tiene el privilegio de contar con la primera empresa fabricante de vidrio en la región, que por más de 58 años ha tenido en Centroamérica un papel protagónico en el cuidado ambiental.

Este material ha permitido un impacto social positivo al promover una industria local que genera empleo en toda su cadena de valor, preservando la salud de los consumidores y el medioambiente, para convertirse en un excelente ejemplo de sostenibilidad dentro de la economía circular.

*gerente de Imagen y Asuntos Corporativos de Grupo VICAL

Ha sido parte fundamental del desarrollo de la civilización y es un componente fundamental en la tecnología de nuestra era.

Hemos usado vidrio por miles de años

Por Edwin Castellanos*

Es poco conocido que el vidrio es un material que se encuentra en la naturaleza. En efecto, la obsidiana es un vidrio natural que se forma cuando minerales de silicio fundidos se enfrían con rapidez sin cristalizarse, después de una erupción volcánica.

La obsidiana se utilizó desde la prehistoria para fabricar utensilios cortantes, ya que al fracturarse forma bordes afilados. Con el tiempo, el ser humano encontró la forma de fabricar un material similar, calentando a altas temperaturas arenas ricas en silicio. De esa forma, el vidrio ha sido parte de nuestra civilización por miles de años.

Hay diferentes tipos de vidrio, según la materia prima que se utilice, todos con propiedades muy útiles que los hace recipientes ideales para muchos tipos de productos. Por ejemplo, los vidrios fabricados de cuarzo -óxido de silicio- presentan una gran resistencia al ataque de agentes químicos, por lo que son utilizados para cristalería de laboratorio. Aquí vale la pena hacer un paréntesis para explicar que en el lenguaje común usamos, a veces, la palabra cristal como un sinónimo de vidrio, pero el vidrio no es un material cristalino sino amorfo, por lo que ese sinónimo no es del todo correcto.

Los vidrios más comunes son fabricados a partir de silicato de sodio que no requiere temperaturas tan altas para su fabricación. A este material se agregan otros minerales que hacen que varíen sus propiedades de transparencia y dureza, según los usos que se



SOPLADO ARTESANAL de vidrio reciclado, por artesano de Copavic, Cantel, Quetzaltenango, para elaborar vasos, jarras y elementos decorativos.

le quieran dar al producto final.

Al pensar en vidrio nos viene a la mente las botellas para bebidas y otros alimentos, pero el vidrio tiene muchas otras aplicaciones. En arquitectura, por ejemplo, se emplea en fachadas de grandes rascacielos que destacan en ciudades del planeta, en decoraciones o división de interiores. Además la lana de vidrio se emplea como aislante térmico y acústico en edificios.

También usamos vidrio en los parabrisas de los vehículos, en los paneles solares, en equipo especializado de laboratorio, en electrodomésticos como televisores, hornos de microondas y todo tipo de iluminación y, en épocas más recientes, en pantallas luminosas de celulares y dispositivos táctiles.

De esa cuenta, podemos decir que el vidrio ha sido una parte fundamental del desarrollo de nuestra civilización y sigue siendo un componente importante de los avances tecnológicos de nuestra era.

Pero regresemos a hablar más de las botellas que son

de gran utilidad como envases de bebidas y alimentos. Pese a la competencia de envases más baratos como las latas de aluminio o las botellas de plástico, el vidrio es todavía el envase preferido para la comercialización de muchas bebidas alcohólicas, conservas y refrescos.

De igual manera, los envases de vidrio son usados, en su gran mayoría, para medicinas líquidas como jarabes e inyectables, porque el vidrio ha demostrado ser uno de los materiales menos contaminantes y de más fácil reciclaje.

Desde mediados del siglo pasado era una práctica común en la industria reutilizar los envases de vidrio luego de pasar por un proceso de lavado. Los que tenemos más de cuatro décadas de vida podemos recordar cuando íbamos a la tienda a comprar refrescos llevando un envase vacío para darlo a cambio del envase con producto que comprábamos. También teníamos la opción de pagar depósito por el envase, pudiendo recobrar las monedas que habíamos dejado, al retornar el envase

vacio.

¡Imagínense cuánto plástico podríamos recuperar si implementáramos este mismo sistema de depósito para envases plásticos, como ya se hace en países más desarrollados!

No hace mucho empezamos a ver envases de vidrio no retornables, hechos con vidrio menos resistente y destinados a ser reciclados para fabricar botellas nuevas. Por infortunio, en nuestro medio muchos de los envases no retornables terminan en barrancos y ríos contaminando el entorno. Por eso es de suma relevancia que todos nosotros, como usuarios de productos envasados, podamos separar estos envases reciclables para que, en su momento, regresen a las fábricas que puedan utilizarlos para producir nuevos envases.

El acuerdo gubernativo 164-2021, que fue puesto en vigencia el año pasado, hará que esta separación de la basura sea obligatoria a partir de agosto del 2023. Esperemos que la correcta implementación de esta ley permita que todos los materiales reciclables, como vidrio, plástico, metales y otros puedan recuperarse para ser enviados a las diferentes fábricas que puedan emplearlos en sustitución de material virgen.

El reciclaje del vidrio también ahorra hasta un 30 por ciento de energía comparado con la fabricación de vidrio nuevo. Debemos, entonces, fomentar un mayor uso, reúso y reciclaje de este material que es sostenible y nos ha acompañado en el desarrollo de nuestra civilización desde tiempos inmemoriales.

* Investigador visitante de la Universidad del Valle de Guatemala



La infraestructura es un pilar para el desarrollo sostenible

Con la iniciativa Pisos S3, promovemos espacios saludables, seguros y sostenibles, sustituyendo pisos de tierra por pisos de concreto.

A la fecha, 133 familias de San Juan Sacatepéquez, han participado en el programa con la construcción de más de 4,700 M2 de pisos de concreto.

cementos
PROGRESO