
De los métodos y las maneras

Número 8

Coordinador de la obra

Gustavo Iván Garmendia Ramírez

Compilación y Diseño editorial

Sandra Rodríguez Mondragón

Diseño de portada

Martín Lucas Flores Carapia

México

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Azcapotzalco

Coordinación de Posgrado de

Ciencias y Artes para el Diseño

Registro de obra: 03-2022-081009365800-01

<http://hdl.handle.net/11191/8981>

ISBN No. 8 versión impresa: **978-607-28-2600-7**

ISBN No. 8 versión electrónica: **978-607-28-2595-6**

Primera edición impresa:

septiembre 2022

Primera edición electrónica en pdf:

septiembre 2022

ISBN de la colección en versión impresa: **978-607-28-1322-9**

ISBN de la colección en versión electrónica: **978-607-28-1326-7**



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

2022:

Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, Coordinación de Posgrado de Ciencias y Artes para el Diseño.

Se autoriza la consulta, descarga y reproducción con fines académicos y no comerciales o de lucro, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Para usos con otros fines se requiere autorización expresa de la institución.

**Universidad
Autónoma
Metropolitana**



Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

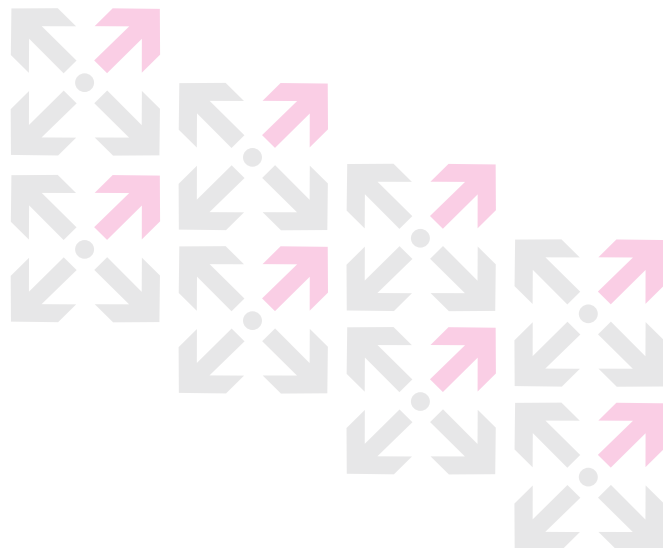


Ciencias y Artes para el Diseño

**Cordinación de
Posgrado CyAD**

<http://cyadposgrados.azc.uam.mx/>

De los
métodos
y las **maneras**



Introducción

Lo cotidiano de los envases de vidrio hoy en día, no permite ver al usuario la importancia de la evolución paralela del objeto, en sus características físicas, su estructura y su forma en relación a la antropometría, la percepción sensorial e interpretación funcional. Sucede con todos los objetos, pero en el envase, (que es el tema abordado) sintetiza en mi opinión la relación perfecta del usuario / objeto.

El vidrio transmite una experiencia sensorial a la vista y al tacto, las formas ergonómicas del envase se han adaptado a la antropometría de las manos... y a la boca en muchas ocasiones.

A continuación se expone una breve introducción de la historia de la manufactura de los primeros envases de vidrio, así como las características del material.

Ergonomía y envases de vidrio

CUAUHTÉMOC BRAVO VILLAFUERTE

cuauhtemocbravo@hotmail.com

Durante siglos, de hecho, un par de milenios, el avance tecnológico más importante en el proceso de moldeo del vidrio fue la invención de la técnica de la caña, a nuestros días el uso de la caña o vidrio soplado sigue siendo una técnica básica para la elaboración de objetos de vidrio. Se atribuye a los egipcios el perfeccionamiento de la técnica; fue hasta finales del siglo XIX que un obrero soplador de botellas en Ohio E. U. (Michael Owens) ideó la primera máquina automática para soplar botellas, eran los tiempos finales de la revolución industrial (ver figura 1).

Palabras clave:

vidrio,
ergonomía,
diseño
envase.



Figura 1.
Envase de manufactura egipcia, Alejandría, imperio Romano, siglo I. Museo del vidrio. Monterrey N. L. México. Foto del autor.

Las primeras máquinas fueron máquinas rotativas, la primera máquina inventada por Owens “succionaba” el vidrio, la maquina se encontraba por arriba del vidrio fundido, después de la primera máquina Owens, el siguiente avance importante lo dio Emhart un ingeniero de Illinois E. U. al diseñar una máquina también rotativa que recibía el vidrio desde “arriba”, es decir; el vidrio fundido cae o “chorrea” hacia la máquina. Al hablar de máquinas rotativas me refiero a que una serie de moldes tienen que girar en torno a un eje para presentarse cada uno de ellos en la misma posición donde recibirían la carga o porción de vidrio para formar un envase o botella.

El último avance industrial en cuanto a máquinas formadoras de envase que a la fecha se mantiene vigente fue la invención de las máquinas de sección individual, este avance consiste en hacer permanecer cada molde en una misma posición la variante adicional se constituye en que cada porción de vidrio o “gota” es llevada a través de canales de hierro fundido desde un mismo alimentador a cada molde o “sección” de la máquina. Entonces ahora podemos entender que la máquina podría tener diferente cantidad de secciones.

Cada sección de la máquina contiene un conjunto de piezas de moldeo, donde básicamente pueden dividirse en dos grupos pre-moldeo y moldeo final, en las máquinas modernas de sección individual (I.S) por sus siglas en inglés. Puede contener desde una hasta cuatro cavidades, esto quiere decir que desde la alimentación de las gotas de vidrio se están “soltando” o dejando caer una, dos, tres o hasta cuatro gotas en un mismo tiempo.

El diseño de las máquinas no permite exceder las dimensiones antropométricas, es decir los límites impuestos por el humano en las máquinas formadoras, llevan implícita la ergonomía para los envases.

Características del envase de vidrio y tendencias de consumo

El vidrio es un producto inorgánico que se ha enfriado hasta alcanzar un estado rígido sin experimentar cristalización y los principales componentes que intervienen en el proceso de fabricación de los envases de vidrio

existen en grandes proporciones y son de fácil extracción, los procesos tecnológicos aplicados en el proceso de fabricación de los envases de vidrio han hecho que se produzca una disminución constante en la extracción de materias primas, a lo que se suma la utilización del vidrio reciclado para la fabricación de envases. El hecho de que el envase de vidrio se pueda reciclar al 100% sin pérdida de calidad ni cantidad, contribuye a la percepción de ser un material calificado como amigable con el medio ambiente.

Material inerte, resistencia a agentes químicos e impermeabilidad

El vidrio no reacciona químicamente con los productos que guarda, por lo que se garantiza pureza del contenido. El vidrio aísla el sabor, el aroma y la frescura del producto al proporcionar una barrera impermeable al oxígeno y la humedad. Compuesto de materias primas naturales, el vidrio como empaque es una opción segura y saludable para las marcas de alimentos y bebidas porque es químicamente inerte, lo que significa que no interactúa con los productos que contiene, no requiere revestimientos de protección al interior. Las características anteriores hacen de este material, ideal para envasar desde productos farmacéuticos hasta alimentos. La naturaleza impermeable del vidrio también dificulta la manipulación del contenido del envase, protegiendo así el producto y preservando su vida útil. Las propiedades protectoras del vidrio pueden incrementarse al usarse el color ámbar o vidrio verde para evitar que los rayos UV pasen a través del envase y afecten su contenido. El vidrio es uno de los materiales de empaque más seguros y saludables disponibles.

Estructura rígida

Las modernas técnicas de fabricación de envases de vidrio hacen que los envases de vidrio ofrezcan un equilibrio de forma y función. Actualmente, el empaque de vidrio es considerablemente más liviano que en sus inicios de producción masiva, además de que se ha logrado hacerlo estructuralmente más resistente. El vidrio puede ser moldeado, grabado, esmaltado, coloreado y decorado. Las anteriores, opciones de

manufactura que ofrecen variedad en el diseño a diversos segmentos de mercado.

Aislante térmico

Por razones físicas, la masa de vidrio funciona como un acumulador de temperatura, el material en sí mismo no es buen conductor del calor y electricidad, dicho sea de paso. El contenido de un envase conservará por más tiempo su temperatura (ya sea frío o caliente).

Ventajas prácticas de los envases de vidrio para el usuario final

Dependiendo del tratamiento térmico dado al envase, este puede ser llevado directamente al microondas sin necesidad de transferir el producto a otro recipiente, y sin los problemas de liberación de partículas (como es el caso de los plásticos).

Los envases que usan coronas tipo rosca o corcho, son fáciles de volver a cerrar (a diferencia de los envases de lata), tampoco se hace necesario transferir el producto a otro recipiente después de abrirlo; simplemente se vuelve a cerrar la tapa o tapón y puede guardarse nuevamente. En refrigeración el vidrio retiene por mayor tiempo la temperatura del contenido, además de guardar sin alteración el aroma del producto.

En envases cristalinos o transparentes, el color del contenido es visible, el consumidor puede ver el interior del envase para verificar la apariencia del producto.

No se oxida, ni pierde su atractivo al usarlo, excepto si se usa a la intemperie. Es impermeable, resiste el calor dentro de un cierto rango, pueden apilarse los envases sin aplastarse y se pueden volver a cerrar con facilidad, además de que es un material limpio, puro e higiénico; es inerte e impermeable para los fines cotidianos. Los envases de vidrio cerrados, son completamente herméticos. No puede ser perforado por agentes punzantes. Como envase hermético, puede cerrarse y volverse a abrir. Permite larga vida de anaquel. Es barrera contra cambios de temperatura (desventaja contra otros materiales de envase). Es indeformable y rígido, garantiza un volumen constante con algún rango y la similitud entre el contenido real y el declarado.

Conclusiones

El presente planteamiento pretende explorar la temática del envase en relación a la ergonomía como ciencia. El tema queda abierto para complementar o discutir con el profesorado de la Universidad Autónoma Metropolitana con experiencia en Ergonomía.

Bibliografía

- Basado en un extracto de Tesis para grado de Maestría. Envase de vidrio para contener licores, dirigido a pequeños y medianos productores de destilados de agave en México. Autor: Cuauhtémoc Bravo Villafuerte, UAM-A, CYAD, México 2020.
- Books Ltd, Q. (2000). Movimiento arts & crafts vidrio y cerámica. Madrid: Edimat Libros.
- Brittingham, C. (s.f.). Canelo I. Frágil, Arte en vidrio. Museo del Vidrio, Monterrey, Nuevo León, México.
- Ellis, W. S. (1993). Glass: Capturing the dance of light. National Geographic, 37-69.
- Giovannetti, D. V. (2000). El mundo del envase. Barcelona España: Gustavo Gili.

Del autor:

Diseñador Industrial egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.

Con experiencia de trabajo como diseñador de envase y moldes para grupo Vitro entre 1995 y 2015, especializado en desarrollo de nuevos productos para envases de perfumería, vinos y licores. Siendo como principales herramientas de trabajo el uso de programas CAD/CAM para modelado y maquinados.

Centros laborales: Dirección de comercialización, planta vidriera México (ahora Cosmos) y planta Vidriera los Reyes.

Actualmente es profesor en la UAM - Azcapotzalco, en el departamento de Medio ambiente, de la división de Ciencias y Artes para el Diseño.