

9 de abril de 2021

H. Consejo Divisional
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente

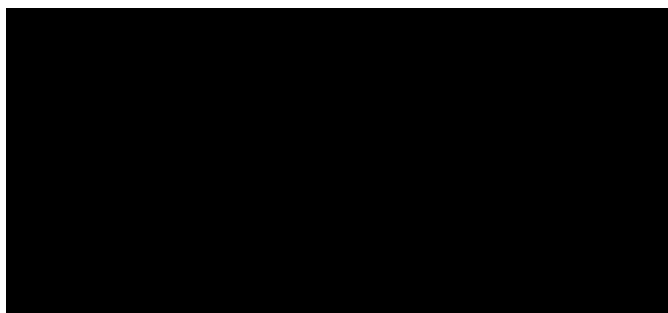
En cumplimiento al mandato que nos ha conferido el H. Consejo Divisional a la *Comisión encargada del análisis de las solicitudes de periodos o años sabáticos y de la evaluación de los informes de actividades desarrolladas en éstos, así como del análisis y evaluación de las solicitudes e informes de la beca para estudios de posgrado*, se procedió a revisar el documento presentado como informe de sabático de la Mtra. Adriana Acero Gutiérrez, adscrita al Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, en consecuencia se presenta el siguiente:

Dictamen

De acuerdo con la evaluación efectuada por esta Comisión, se encontró que se cumplió con el programa planteado para el disfrute del sabático, relativo a realizar "La relación del diseño en el envase y embalaje con el ecomarketing", por lo que se recomienda aprobar el informe.

Cabe hacer mención que el informe se presentó en tiempo y forma.

Los miembros de la Comisión que se manifestaron a favor del dictamen: Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón, Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara, Alumno Carlos Antonio Nochebuena Lara y Asesor Dr. Gustavo Iván Garmendia Ramírez.



Fwd: informa ssabático

1 mensaje

Director de Ciencias y Artes para el Diseño [redacted]@azc.uam.mx 8 de abril de 2021, 12:17
Para: OFICINA TECNICA DIVISIONAL CYAD - [redacted]@azc.uam.mx
Cc: DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TECNICAS DE REALIZACION [redacted]@azc.uam.mx

Lupita,
por favor enviar a la comisión correspondiente.
Saludos

Marco Ferruzca

Director - Dean

Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

División de Ciencias y Artes para el Diseño
Division of Science and Art for Design

#quedatencasa
#aprendencasa

+ 52 (55) 53189145 CDMX
dircad@azc.uam.mx
<https://www.cyad.online>

----- Forwarded message -----


De: **DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TECNICAS DE REALIZACION** [redacted]@azc.uam.mx
Date: jue, 8 abr 2021 a las 10:31
Subject: informa ssabático
To: Director de Ciencias y Artes para el Diseño [redacted]@azc.uam.mx

Por medio del presente correo solicito se presente el informe de periodo sabático de la Mtra. AdrianaAcero M.

Se anexa la liga de carpeta drive para los documentos.
<https://drive.google.com/drive/folders/1dt6cWmAYOrJi1MZjq7xtjEPi5EDGjFmP?usp=sharing>

De antemano agradezco su atención.

--
Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización
CyAD
UAM-Azcapotzalco

 **PyTR-116-2021.pdf**
441K

Ciudad de México a 8 de abril del 2021
PyTR/116/2021

Dr. Marco V. Ferruzca Navarro
Presidente del H. Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco
Presente

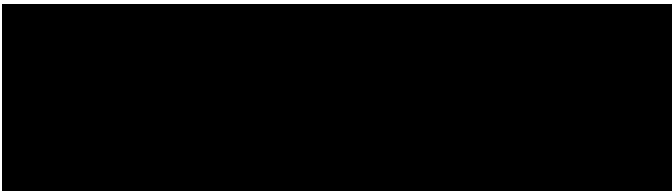
Por medio de la presente envío un cordial saludo y aprovecho para que, en su calidad de presidente del H. Consejo Divisional, se presente el informe de proyecto sabático de la Mtra. Adriana Acero Martínez.

Los documentos se presentan en formato digital en la siguiente carpeta drive:

<https://drive.google.com/drive/folders/1dt6cWmAYOrJi1MZjq7xtjEPi5EDGjFmP?usp=sharing>

De antemano agradezco su atención y quedo a sus amables órdenes.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas
de Realización de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
Unidad Azcapotzalco



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD AZCAPOTZALCO

Mtra. Adriana Acero Gutiérrez
No. Económico 29619

Ciencias y Artes para el Diseño
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Proyecto de sabático

Título del Proyecto:

LA RELACIÓN DEL DISEÑO EN EL ENVASE Y EMBALAJE CON EL ECOMARKETING

Objetivo general:

Describir y analizar el diseño de los principales tipos de envases y embalaje, relacionarlo con el marketing ecológico para así poder plantear soluciones alternativas aplicables a dicha industria para frenar y mejorar el deterioro medioambiental.

Objetivos específicos:

- Describir las características de producción y materiales de los principales tipos de envases y embalajes.
- Análisis y clasificación.
- Investigar la actualidad en la producción y observar la situación en la cual se encuentra la industria productora respecto a requerimientos y normas ecológicas.
- Definición de Ecomarketing.
- Relación de Ecomarketing con la producción y el diseño de productos (envases y embalajes).
- Propuestas para la implementación de medidas en el diseño de productos industriales en el envase y el embalaje apoyadas en el concepto del marketing ecológico.
- Poner a disposición esta investigación a profesores para que sirva de apoyo a asignaturas (uea's) que competan a este rubro.
- Poner a disposición esta investigación a los alumnos para que forme parte de su formación profesional y le permita contar con una fundamentación, tanto teórica como formal, para sustentar sus propios diseños.

Metas:

- Recopilar información relacionada al tema y analizarla para así poder clasificarla describiendo sus características.
- Realizar un estudio teórico y un análisis formal de los elementos que conforman los diferentes tipos de envase y embalaje.

- Una vez analizados, encontrar las medidas, elementos y recursos que puedan aplicarse en la industria productora de envases y embalajes para posibilitar una mejora al medio ambiente, apoyado con el medio mercadológico.
- Elaborar propuesta de un libro a nivel dummy con los contenidos esenciales de la investigación (resumen) y combinarlo con un CD que presente la versión completa (extenso) para poder ser consultado.

Resumen

La sociedad actual debe preocuparse cada vez más por la toma de conciencia acerca del deterioro ambiental en nuestro planeta, debido al estilo de vida que hemos llevado en los últimos doscientos cincuenta años, este se ha basado en la cultura de lo práctico, y en gran medida de lo desechable. Dichas circunstancias han provocado un inminente riesgo para todos los seres vivos por la contaminación excesiva del planeta. La generación de productos de consumo entre los cuales se encuentran los envases y embalajes contribuyen a dicho deterioro; sin embargo, con medidas responsables e innovadoras en su producción y diseño, esta industria puede contribuir a una disminución hacia el mencionado problema.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se vive una situación de emergencia en cuanto a salud pública y deterioro medioambiental; estos sucesos no son problemas recientes, desde hace varias décadas se han venido llevando a cabo prácticas cotidianas que en pro de un “modo de vida más desarrollado” -las cuales incluyen avances científicos y tecnológicos respecto a aplicaciones y desarrollo de productos que favorecen el desempeño más eficiente de varias tareas, así como de recursos para un mayor bienestar- se han creado un sinnúmero de productos que en más de una ocasión son innecesarios pero que forman parte de un sistema social político, ideológico y mercantilista que mantiene cautiva a una gran parte de la sociedad para mantener un control de acuerdo a ciertos intereses.

Desde la Revolución Industrial hasta nuestros días la producción de objetos y material de venta se ha venido incrementando de manera exponencial, de tal modo que hoy en día éste excesivo abuso se vuelca en contra de la misma sociedad; suena paradójico pensar que la “evolución” en el ser humano respecto a su bienestar resulte ser exactamente lo contrario a este supuesto, ya que, lejos de beneficiarle en calidad de vida, éstos recursos implican más bien un deterioro. La cantidad de emisiones contaminantes y desechos tóxicos que producen la fabricación y comercialización de éstos productos de consumo han llegado ya a niveles realmente alarmantes para la conservación del planeta. Sin embargo, en función de las necesidades prácticas de la actual vida cotidiana no es factible eliminar de tajo todos aquellos productos que perjudican al medio ambiente (los cuales se han vuelto imprescindibles para todos nosotros), es de considerar, de mejor manera, buscar los medios para revertir o al menos aminorar esos factores negativos, modificando las prácticas en la planeación, fabricación producción, distribución y comercialización de todos esos productos.

1. HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL ENVASE

Los envases han jugado papeles diferentes e importantes a través de la historia. Con la evolución de la sociedad los envases han cambiado también, reflejando nuevas necesidades y características. La evolución y los avances tecnológicos vinculados a los envases revolucionaron el consumo de diversos alimentos y bebidas.

El envase, a lo largo de su historia, fue variando no sólo por los materiales que comenzaron a utilizarse para su fabricación sino por la importancia que poco a poco alcanzó. En sus inicios fue considerado simplemente como un contenedor o protector pasando luego a ocupar un lugar asociado mucho más a la presentación del producto ya que es lo primero que se observa, y a partir de ahí comunica las cualidades y los beneficios que se obtienen al consumirlo. Por eso llegó a llamársele “el vendedor silencioso”.

Sin envases y embalajes sería imposible que la mayoría de los productos comercializados fuesen distribuidos en un mercado cada vez más amplio. Por eso resulta interesante hacer un recorrido sobre la importancia que ambos presentan y la utilización que les podemos otorgar. Existe un principio en el desarrollo de los envases y embalajes, y es que “no hay envases buenos o malos sino que uno será más apropiado que otro”.

El primer recipiente del que dispuso el hombre fueron sus manos ahuecadas cuando las utilizó para recoger agua o alimentos, también tomó las hojas de los árboles, los cascarones de los huevos, la piel de los animales, el panal de las abejas, etc. mismos que fueron utilizados como recipientes.

Con el paso del tiempo, al formarse tribus o sociedades se vio la necesidad de transportar alimentos o productos de una comunidad a otra, utilizando para esta actividad carretas, las cuales eran cargadas con agua, pólvora, incienso, u otros materiales; separándose cada uno de los productos en diferentes envases y empaques, según su propia naturaleza.

Los envases y empaques se remontan a los primeros siglos de la historia, las canastas y los juncos, datan de la infancia del lenguaje, ya que los egipcios fabricaban envases de vidrio hace más de 4000 años y señalaban el contenido en los recipientes en el año 600. En la actualidad la variedad de los envases se puede contar por miles. existen envases de plástico, de vidrio, de latón, de cartón corrugado, de acero, etc., mismos que se utilizan de acuerdo al producto que se requiere transportar o distribuir.

La historia del hombre y de los envases ha corrido a la par, evolucionando este último y siendo influido de acuerdo a los eventos que han afectado la historia. En la prehistoria el hombre estaba rodeado de envases naturales, que protegían y cubrían a los frutos u otros alimentos.

En el paleolítico el hombre usaba envases naturales como: troncos de árbol, rocas con huecos, conchas marinas, hojas, etc. Luego comenzó a usar productos provenientes de animales como: pieles, pelo, vejiga, etc. Posteriormente empezó a crear envases que imitaban a los naturales y fue mejorándolos según sus necesidades.



Figuras 1 y 2. Recipientes naturales.

En el Neolítico el hombre comenzó a usar recipientes de cerámica o barro cocido, de diversas formas y tamaños.



Figura 3. Vasija se barro.

En la edad de los metales el ser humano comienza a utilizar algunos metales para elaborar vasijas y ollas.



Figura 4. Vasijas de metal.

En el 7000 a.C. se realizaban artesanalmente envases en madera que imitaban la forma de los contenedores de la naturaleza. Luego, se fabricaron contenedores de arcilla en Siria, Mesopotamia y Egipto, además de su funcionalidad fueron un medio de expresión, que actualmente es un medio de información de las culturas antiguas.

En el año 3000 a.C. en Fenicia y Egipto s elaboraron botellas, urnas y tarros de barro cocido.



Figura 5. Jarrón de barro cocido y pintado.

En el 1500 a.C. la producción de vidrio se remonta al 1600 a.C., y las primeras botellas fueron producidas por primera vez por los egipcios alrededor del 1500 a.C. Los materiales de realización influían piedra caliza, soda, arena y sílice. Después que los egipcios produjeron botellas de vidrio pequeñas, el proceso de creación de vidrio cambió muy poco hasta alrededor del 250 a.C., cuando los babilonios comenzaron el proceso de soplado, reduciendo el costo de producción, así facilitando el acceso dentro de su sociedad.



Figura 6. Botellas de vidrio soplado.

Para el 400 a.C. los celtas inventaron los barriles de madera para almacenar líquidos como agua y vinos.



Figura 7. Barril de madera.

En Roma en el siglo I d.C. se crean los envases metálicos para productos cosméticos.



Figura 8. Recipientes de metal grabado.

En 1700 se envasa champagne en fuertes botellas con corcho.



Figura 9. Botella con tapa de corcho.

En Francia, Francisco Nicolás Appert desarrolla los envases metálicos en un concurso convocado por Napoleón.

En 1800 d.C. un comerciante británico, Peter Durand diseña y patenta el primer envase cilíndrico de metal. Sellado para almacenar alimentos, este puede decirse como el comienzos de la lata.



Figuras 10, 11 y 12. Envases de metal con tapa.

En 1841 d.C. se fabrican a mano cajas de cartón corrugado, y en 1852 las primer máquina dobladora de papel para fabricar bolsas.



Figura 13. Caja de cartón.

En 1856 se crea el tubo metálico colapsable con rosca, y en 1890 se crea y envasa de esta misma manera la crema dental.



Figura 14. Envase de pasta dental metálico.

En 1900 Kellogg's empaca el cereal en cajas de cartón y también se fabrican las primeras tapas de aluminio.



Figuras 15 y 16. Caja de cartón y lata de metal con mensaje comercial.

Los envases de cartón y papel tuvieron una gran aceptación. Estos eran fáciles de almacenar, apilar. Son de los materiales más usados para envases y embalajes, ya que sus características lo colocan por encima de los materiales no degradable.

En 1909 surgen las primeras reforzadas con alambre para embalar a granel, y se inventa el celuloide o acetato.



Figura 17. Envoltura de papel y celofán.

En el siglo XX, vimos nacer un nuevo material para envasar, el plástico. Cuando los hombres encontraron el procedimiento para unir pequeñas moléculas orgánicas y formar otras más grandes y pesadas. Los envases de plástico fueron más económicos y fáciles de producir respecto de los otros materiales.

En 1913 se emplea el foil de aluminio y papel para empaque en los caramelos *Life Savers*, y en 1924 se usa el celofán como material para empackado.



Figura 18. Empaque con envoltura metalizada y papel.

En 1927 el poliéster y en el 28 los alimentos para bebés comienzan a envasarse en vidrio.



Figura 19. Frasco con tapa de rosca.

En 1933 y 38, surge el poliestireno y el nylon respectivamente.



Figuras 20 y 21. Recipientes de plásticos poliestireno y polipropileno.

En 1940 los aerosoles.



Figura 22. Anuncio de envase de aerosol.

En 1950 los envases de *foil* de aluminio y policarbonato.



Figura 23. Recipientes de policarbonato.

En 1951 se comienzan a fabricar envases con la combinación de materiales como el papel con películas plásticas, aluminio, cartón, conocido como Tetrapack. Utilizado para envasar jugos, leche de larga vida, entre otros. En 1963 surge el Tetrabrick, un envase rectangular.



Figura 24 y 25. Envases de tetrabrick y tetrapack.

En 1959 el polipropileno y en el 64 la película termoencogible.



Figuras 26 y 27. Etiquetas termoencogibles.

En 1974 en PVC, y en 1977 el envasado de gaseosas en Pet.



Figura 28. Botella de gaseosa de PET.

En 1980 los envases para microondas.



Figura 29. Recipiente de poliéster térmico.

Hoy en día la tendencia es emplear materias primas renovables, como fibras vegetales, entre otros.



Figuras 30 y 31. Empaques y envases biodegradables.



Diagrama 1. Esquema de los elementos que intervienen en un envase.

2. LOS ENVASES Y EMPAQUES EN RELACIÓN A LAS CORRIENTES ARTÍSTICAS

Respecto al desarrollo tanto formal como funcional, las corrientes artísticas influyen de una manera especial en los diferentes productos. Se ha observado que en varios aspectos de la vida práctica del hombre el arte en sus diversas expresiones ha influido notablemente formando parte de la historia y dejando un legado a la humanidad; tal es el caso de los envases, empaques y embalajes. A continuación se muestran algunas de las incidencias más significativas:

Arts & Craft (artes y oficios) 1855–1900

Esta corriente surge en Inglaterra siendo un movimiento artístico que regeneró las formas de producción en masa, potencializando la creatividad al utilizar la tecnología medieval, en esa época los envases tenían diseños con líneas serpenteadas y formas sin estilo que llamaban la atención.



Figuras 32 y 33. Diseños de envases siglo XIX y XX.

Modernismo 1890–1910

Movimiento de un contexto cultural donde se utilizan líneas redondeadas y diseños alegres inspirados en la naturaleza, la idea principal de los artistas del modernismo era transformar la naturaleza en arte, tenía como base las formas libres con inspiración orgánica y vegetal.



Figuras 34 y 35. Diseños tipo Art Nouveau.

Constructivismo 1917–1935

Movimiento artístico que surgió en Rusia, se acercaba a las ideas futuristas, en esta

época se buscaba romper con la tradición de los diseños, ya que se inspiraban en formas geométricas, líneas y superficies predominando lo tridimensional y abstracto.



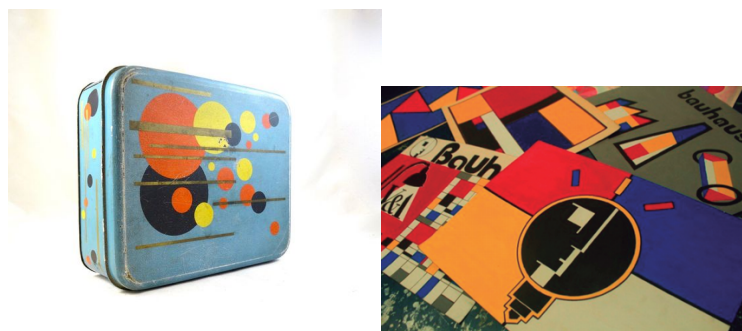
Figuras 36, 37 y 38. Diseño constructivista de carteles de productos.



Figura 39. Aleksandr Rodchenko and Vladimir Mayakovsky, Box for Our Industry caramels, 1923.

Bauhaus 1919–1933 (casa de la construcción)

Fue la escuela del diseño, arquitectura e industria, fundada en Weimar, Alemania. Los alumnos contaban con un método de enseñanza extravagante, ejercían un enfoque socialista, mejorando la aplicación del funcionalismo, fue aquí donde se crean diseños geométricos, modernistas, funcionales, útiles para los productos y eficientes.



Figuras 40 y 41. Envases con gráfico tipo Bauhaus.

Estilo internacional 1919–1980

Es un movimiento que empleó nuevas técnicas y materiales, permitió una

industrialización acelerada en la sociedad europea, se caracterizó por su formalidad y diseños de superficies lisas.



Figura 42. Primeros envases industrializados.



Figuras 43, 44 y 45. Mayor comercialización en los envases y su publicidad.

Art Decó 1919–1939

Fue un movimiento de estilo popular donde se utilizaban estilos de culturas prehispánicas, impactó a muchas industrias del diseño, porque se especializaba en formas de cubos o esferas, líneas rectas, zigzag, formas abstractas y nuevos materiales, como el plástico, el cromo, la madera, entre otros.



Figuras 46, 47 y 48. Envases con decoración art Decó.

Diseño orgánico 1931–1960

Movimiento con un enfoque holístico que integraba todo su diseño con el producto,

haciendo lucir al envase por su material y diseño exclusivo, conectando el espíritu con la naturaleza y haciendo los envases más ergonómicos.



Figuras 49 y 50. Diseño visual y de producto de tipo orgánico.

Aerodinamismo 1940–1964

Con este movimiento desaparece la Bauhaus, se trasladan las ideas a Estados Unidos de Norteamérica, donde comienzan a crear diseños estéticos olvidándose de la funcionalidad del producto, que era todo lo contrario a las ideas de la Bauhaus. Este movimiento capta la atención del cliente por el diseño del envase, tendencia que aún aplica.



Figuras 51, 52 y 53. Diseño estilo aerodinámico.

Pop 1965–1984

Surge en Estados Unidos de Norteamérica, es movimiento de vanguardia artística enfocada a artículos de venta en autoservicios, ya que era el principal punto de venta, se obtienen diseños funcionales, urbanistas, inspirados en los objetos de consumo. Utiliza colores brillantes, fluorescentes y puros, que representaban objetos y productos reales.



Figuras 54, 55 y 56. Coloridos diseño estilos Pop.

Postmodernismo 1984–presente

Movimiento de renovación artística, cultural, literaria y filosófica, donde se pretende superar al modernismo, los diseños vuelven a estilos clásicos, liberales, en los cuales se represente la cultura y el arte urbano.



Figura 57. Artísticos diseños con estilo posmoderno.



Figuras 58,59 y 60. Diseños con estilo moderno y minimalista.

3. DEFINICIÓN Y TIPOLOGÍA DE ENVASE Y EMBALAJE

Envase:

Según la RAE envase es:

1. m. Acción y efecto de envasar.
2. m. Recipiente o vaso en que se conservan y transportan ciertos géneros.
3. m. Aquello que envuelve o contiene artículos de comercio u otros efectos para conservarlos o transportarlos.

Existe una confusión respecto a como debe referirse al concepto del envase, ya que de una manera genérica a éste se le denomina empaque, siendo éste definido más bien como: 1) un sistema de sellado en la unión de dos productos o de un envase y su tapa, 2) material de amortiguamiento, 3) nombre genérico para un envase o un embalaje.

Se pueden dividir en tres tipos:

- 1) Envase. Se refiere a la unidad o producto elaborado, envuelto uniformemente y sellado, también es considerado como el recipiente que se encuentra en contacto directo con el producto para proteger sus características físicas y químicas, además tiene la función de presentar una imagen agradable y atractiva al consumidor, inspirando confianza en la calidad del producto.
- 2) Empaque. Es la agrupación de varios productos o envases que tienen como fin contener y proteger el envase para su distribución y el consumo, también se utiliza para denominar a los elementos de protección que evitan daños a la mercancía y al envase durante el manejo, distribución y consumo.

Envase y empaque

1. Alto grado de impacto visual
 2. Resistencia suficiente para la protección del producto hasta su consumo
 3. Identificación y manejo cómodos para el consumidor
 4. Lectura de información que garantice el mensaje que se desee expresar
 5. Orden de legibilidad de los elementos a integrar dentro del diseño
- 3) Embalaje. El embalaje tiene como función la agrupación de envases, objetos voluminosos, empaques de maquinaria pesada e inclusive productos que no requieren envase, con el fin de acondicionar la carga para su manejo, almacenamiento y distribución en unidades de carga, estas unidades suelen ser, por lo general, mayores a una tonelada y son manipuladas a través de montacargas.

Embalaje

1. Requerimientos menores de manejo de imagen
2. Información sobre manejo de estiba y almacenamiento
3. Sistema de identificación y manejo cómodo y eficiente durante su transportación y en almacén
4. Orden de legibilidad de los elementos a integrar dentro del diseño

Para poder determinar la correcta manera de definirlo se crea en 1982 la norma NMX-EE-148-1982 Envase y Embalaje – Terminología básica; es la norma mexicana que proporciona definiciones detalladas de los envases, accesorios, equipos y procesos utilizados en la industria del envase y embalaje. La NMX-EE-148 establece los términos básicos, equipos y procesos empleados en la industria del envase y embalaje. Según esta norma un envase se define como “Cualquier recipiente o envoltura en el cual está contenido el producto, para su venta al consumidor”; así mismo define también al envase múltiple o colectivo como “Cualquier recipiente o envoltura en el que encuentran contenidos dos o más unidades de producto preenvasado iguales o diferentes, destinadas para su venta al consumidor en dicha presentación. En cambio el embalaje se refiere al “material que envuelve, contiene y protege los productos preenvasados, para efectos de su almacenamiento y transporte.

Otra manera de referirse a una terminología es de la siguiente manera:

- Envase Primario. Es el recipiente que mantiene contacto directo con el producto.
- Envase Secundario. Es aquel que contiene uno o varios envases primarios y puede tener como función principal el agrupar los productos
- Envase Terciario. En algunos casos los envases secundarios requieren de un recipiente que contenga dos o más, a este contenedor se le conoce como envase terciario, y normalmente resulta en un embalaje.

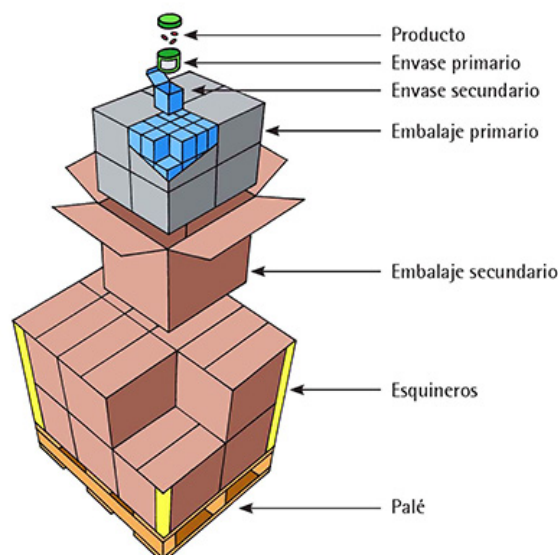


Diagrama 2. Tipos de envase.

Por su resistencia

Otra clasificación puede definirse de acuerdo a su estructura física y resistencia, los envases pueden ser:

- Envases rígidos. Envases con forma definida no modificable y cuya rigidez permite colocar producto estibado sobre el mismo, sin sufrir daños. Ejemplo. Envases de vidrio, latas metálicas.

- Envases semi-rígidos. Envases cuya resistencia a la presión es menor a la de los envases rígidos, sin embargo cuando no son sometidos a esfuerzos de compresión su aspecto puede ser similar a la de los envases rígidos. Ejemplo. Envases de plástico.
- Envases flexibles. Envases fabricados de películas plásticas, papel, hojas de aluminio, laminaciones, etc. Cuya forma resulta deformada sólo con su sólo manipuleo. Este tipo de envase no resiste el producto estibado.

Aunque en algunas ocasiones el término envase y empaque se emplean indistintamente, por definición existe una diferencia, el envase, el cual se ha descrito anteriormente, hace referencia al recipiente, en cambio el segundo se refiere a la presentación comercial del producto, aunque también contribuye a la seguridad de éste durante el desplazamiento: Por otro lado, tiene la función de vender ya que cuenta con muchos atributos en cuanto a imagen para atraer al consumidor y por ende es un medio de publicidad y comercio regido por la competencia. Éste es presentado finalmente en un puntos de venta. Es por ello que el empaque está más orientado al marketing.

Por su tipo

La clasificación de los envases se puede llevar a cabo de acuerdo a diversas categorizaciones como pueden ser:

- De acuerdo al **material** de que están hechos, cajas plegadizas de cartulina o cartón, blisters, etc. Botellas, tarros o frascos de plástico, vidrio, cristal, aluminio, etc.



Figura 61. Envases de diversos materiales.

- De acuerdo a su **forma**: conos, cilindros, cubos, paralelepípedos, prismas de diversos números de caras y con distintas formas de base, etc.



Figura 62. En envases de diversas formas.

- De acuerdo a la **relación/contacto con el producto**, los envases se clasifican de la siguiente manera:

a) Envase primario. Es el recipiente que mantiene contacto directo con el producto.



Figura 63. Envase primario.

b) Envase secundario. Es aquel que contiene uno o varios envases primarios y puede tener como función principal el agrupar los productos.



Figura 64. Envase secundario.

c) Envase terciario. En algunos casos los envases secundarios requieren de un recipiente que contenga dos o más. A este contenedor se le conoce como envase terciario, y normalmente resulta en un embalaje.



Figura 65. Envase terciario.

Por su estructura

Los envases se clasifican en:

- Envases **rígidos**. Envases con forma definida no modificable y cuya rigidez permite colocar producto estibado sobre el mismo, sin sufrir daños, ejemplo: envases de vidrio, latas metálicas.



Figura 66. Envases rígidos.

- Envases **semirígidos**. Envases cuya resistencia a la compresión es menor a la de los envases rígidos, sin embargo cuando no son sometidos a esfuerzos de compresión su aspecto puede ser similar a la de los envases rígidos, ejemplo: envases plásticos.



Figura 67. Envases semirígidos.

- Envases **flexibles**. Fabricados de películas plásticas, papel, hojas de aluminio, laminaciones, etc. Y cuya forma resulta deformada prácticamente con su solo manipuleo.

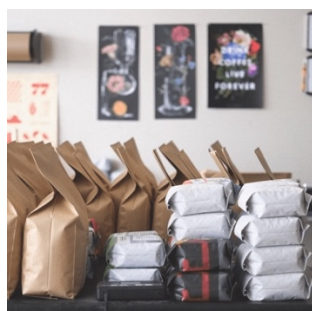


Figura 68. Envases flexibles.

Este tipo de envases no resiste producto estibado.

Por su uso

En el apartado anterior se ha observado un tipo de definición para los envases y embalajes; pero existen varias tipologías que lo describen; es por ello que a continuación se menciona la propuesta hecha por la AMME, la cual hace referencia a sus

características de envasado; y es la siguiente:

Envase primario

Es aquel recipiente que contiene directamente al producto para su distribución y venta (Caja, botella, bolsa, lata, etc.).



Figura 69. Envase primario con producto.

Sin embargo, algunos envases pueden presentar varias características:

- **Envases desechables**
Contenedores específicamente diseñados para un solo uso y para no ser llenado nuevamente, como lo son las envolturas.



Figura 70. Envase desechable.

- **Envases retornables**
Contenedores diseñados para ser devueltos al envasador, para que sea esterilizado y vuelto a llenar con el mismo producto, como lo son los envases de cerveza, agua potable o refrescos envasados en vidrio.



Figura 71. Envase retornable.

- **Envases no retornables**
Contenedores diseñados para un solo uso, por lo que será desechado o reciclado después de su primera utilización, tal es el caso de los envases para refrescos y aguas embotelladas, principalmente.



Figura 72. Envase no retornable.

- **Envases reciclables**
Contenedores diseñados para ser reprocesados después de su uso, obteniendo un producto similar o diferente al original. Es importante señalar que prácticamente todos los envases y embalajes cumplen con esta función.



Figura 73. Envase reciclable.

- **Envase de punto de venta**
Contenedor diseñado para intensificar el deseo de adquisición de un producto por parte del consumidor, al ser exhibido en el sitio de venta. La publicidad puede igualmente contribuir al atractivo “punto de venta” de un producto envasado. Actualmente, los envases deben cumplir con la función del “vendedor silencioso”, ya que es el único que promueve al producto en los anaqueles.

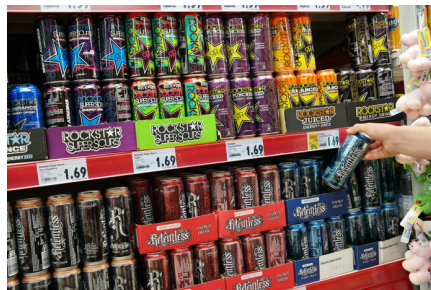


Figura 74. Envase de punto de venta.

- **Envase para venta al menudeo**
Contenedor que se utiliza para la comercialización al detalle o menudeo de unidades de consumo de un producto. Puede contener una o varias porciones individuales, así como ser de tamaño “familiar”. Por ejemplo, envases para alimentos, los frascos para medicamentos y productos para el cuidado de los bebés.



Figura 75. Envase menudeo.

- **Envase promocional**
Contenedor especial utilizado para presentar un nuevo producto o estimular las ventas de un producto existente. Puede ser un diseño diferente y puede contener algún regalo, o una oferta especial. Generalmente se produce en cantidades limitadas. Este tipo de envase se ha utilizado últimamente para anunciar eventos deportivos, rifas de autos, etc.



Figura 76. Envase de promoción.

Envase secundario

Es aquel que contiene uno o varios envases primarios, teniendo como función principal el agrupar los productos de tal manera que los proteja y, a su vez, invite a la compra de éstos. También se le conoce como **envase colectivo**.

Actualmente, se utilizan envases secundarios como exhibidores o *displays*, para diversos productos, principalmente como material de punto de venta. Tal es el caso de las llamadas "promociones armadas" en artículos como tintes, alimentos, bebidas, etc.



Figura 77. Envase secundario o colectivo.

Envase terciario

Son todos aquellos envases que se utilizan en los transportes terrestres, marítimos o aéreos para proteger los productos, tal es el caso de las cajas de cartón corrugado, que dada la función que desempeñan (protección para la distribución) se llegan a catalogar como embalajes que envuelve, contiene y protege los productos, envasados; facilita, protege y resiste las operaciones de transporte y manejo, e identifica su contenido.

El embalaje que más se utiliza en la distribución de productos a nivel internacional son las cajas de cartón corrugado, debido a las características de economía, protección, resistencia y fácil acomodo en tarimas.



Figura 78. Envase terciario que se utiliza como embalaje.

Además de las cajas el exportador puede utilizar otro tipo de embalaje como lo son las charolas de cartón o plástico.



Figura 79. Envase terciario. Charolas de plástico.

Clasificación mercadológica de los productos

Tomando en cuenta que uno de los objetivos primordiales de los envases es vender, cobran especial relevancia las condiciones mercadológicas de éstos; pese a que la mercadotecnia, así como la publicidad están directamente relacionadas con este tema, es tan amplio su contenido que en este documento solamente se abordan algunos aspectos esenciales que a continuación se muestran; esta clasificación se basa en el escrito "Diseño de Envases y Embalajes" (Valenzuela.pág. 12) de Guillermo Albarrán:

- **Producto de gancho.** Su función es atraer clientela a puntos estratégicos dentro del espacio de venta, ya sea para venta de productos de primera necesidad o de renovación frecuente, provocando compras espontáneas a partir de productos básicos de consumo como: huevo, leche, papel higiénico, etc.



Figuras 80 y 81. Producto de gancho.

- **Productos de conveniencia.** Envases de máxima comodidad y rapidez de uso, utilizando los avances tecnológicos. Se emplean para contener, proteger y comercializar productos listos para ser consumidos o que requieran de una preparación muy sencilla, como los precocidos, o los de recipientes que se emplean para ser calentados dentro del mismo envase, como: sopas instantáneas, platos desechables, etc.



Figura 82. Producto de conveniencia.

- **Productos complementarios.** Utilizados en asociación a los productos básicos, como: ropa, cubiertos y vajillas, cuadernos, CD's, etc.



Figuras 83 y 84. Producto complementario.

- **Subproductos.** Derivados de un mismo material básico, por ejemplo de la leche: crema, mantequilla, queso, cajeta, etc.



Figuras 85 y 86. Subproductos.

- **Producto innovador.** Novedoso, que introduce ramas inéditas y nuevas categorías para resolver demandas. Muchas de ellas influyen en la moda y en los hábitos de consumo, o en los estilos de vida. Envases novedosos que presentan una imagen original y creativa, productos energéticos deshidratados, etc.



Figuras 87 y 88. Productos innovadores.

- **Producto desechable o de uso único.** Productos de uso efímero que solo tendrán un momento de vida útil antes de ser desechados, como: envolturas de frituras y de pastelillos, latas de refrescos, “sachettes” de shampoo, etc.



Figuras 89 y 90. Productos desechables.

- **Producto de marca libre.** Producto de envoltura anónima comercializado por grandes distribuidores bajo el principio de misma calidad a menor precio: Kirkland, Great Value, etc.



Figuras 91 y 92. Productos de marca libre.

- **Producto locomotora o producto líder.** Es un aportador principal de ganancias dentro de una línea, desempeña el papel de arrastrador o tractor para otros varios productos de línea, por ejemplo: Gansito, papas Sabritas, Corona, etc.



Figuras 93 y 94. Productos líder.

- **Producto de apoyo.** Sustenta a los productos líderes, siendo de la misma marca pero no el mismo tipo o derivado del producto, como: ChocoRoles, Doritos, Rancheritos, etc.



Figuras 95 y 96. Productos de apoyo.

- **Producto seguidor.** Productos de arrastre del producto líder que tiene la finalidad de generar mercado.
- **Producto Vaca Lechera.** Expresión para los productos que dentro de una empresa son de gran promoción, ya que se encuentran al límite del crecimiento alcanzado en una taza máxima de penetración, por ejemplo: pan blanco Bimbo, refresco Coca-Cola, pañuelos desechables Kleenex, etc.



Figuras 97 y 98. Productos de máxima penetración.

- **Producto estrella.** Caracterizado por un constante crecimiento rápido de ganancias, el cual obtiene un gran mercado en tiempos muy cortos posteriores a su lanzamiento como: Palmolive Optims, shampoo L´Oreal kids, etc.



Figuras 99 y 100. Productos estrella.

De esta manera, es de considerar que es conveniente considerar que la generación de nuevos productos apunten hacia una mejoría en cuanto a su calidad ofreciendo mayores

beneficios para el consumidor y sobre todo especiales medidas para el cuidado del medio ambiente.

Respecto a esto (Alvarado:51), menciona que “En un mercado altamente competitivo y constantemente cambiante, como es el nuestro, los productos tienen necesidad de renovarse a un ritmo muy dinámico, y es conveniente que la empresa esté atenta, tanto a los cambios del entorno, los gustos, las costumbres, como a los cambios de los productos y marcas concurrentes.”

4.CONTENIDO Y FUNCIONES DE LOS ENVASES Y EMBALAJES

En términos generales los envases y embalajes deben cumplir varias funciones tanto en contenido como en forma, deben cumplir con especificaciones técnicas, aspectos de diseño, cumplimiento de normas legales, estrategias de venta y en la actualidad atender las exigencias del cuidado hacia el medio ambiente, entre otras.

Alvarado (16:1994) las clasifica en cinco áreas: Física, Económica, Mercadológica, Ergonómica y Comunicacional; y las define de esta manera:

- **Nivel material o físico.** Los envases y embalajes deben satisfacer las siguientes funciones:
 - Proteger la integridad del contenido
 - Defender el producto contra el medio exterior
 - Aislamiento térmico
 - Aislamiento biológico (compatibilidad con el producto que contiene)
 - Resistencia mecánica (manipulación, transporte, almacenaje, golpes)
 - Hermeticidad, impermeabilidad, inviolabilidad
 - Manejabilidad
 - Conformidad a las normas vigentes
 - Biodegradable

- **Aspecto Económico.** Cualquiera que sea el tipo de contenedor se deben tener en cuenta los siguientes factores:
 - Costos materiales
 - Costos de transporte
 - Costos de manipulación
 - Situación en cadena de producción-ensado
 - Almacenaje: coste por volumen y peso
 - Normalización de los volúmenes
 - Envases no retornables

- **Necesidades Mercadológicas.** Todo envase y embalaje deberá considerar estos aspectos:
 - Diferenciación
 - Adecuación al marketing-mix
 - Posibilidades de extensión de la marca o del producto en familias de productos
 - Valor añadido al producto
 - Relanzamiento de productos y puesta al día
 - Reutilizabilidad
 - Promoción (un producto secundario vendido con el principal)

- Formatos y tamaños
- **Nivel Ergonómico.** Los envases y embalajes se conciben como un “servicio”, es decir, que son hechos para ser manipulados y utilizados por el consumidor. Desde esta lógica de servicio deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:
 - Manejabilidad (adaptación a las formas de la mano y a la acción muscular)
 - Facilidad de uso (mínimas operaciones necesarias)
 - Mínimo peso
 - Seguridad (que no resbale de las manos, que no se vierta el contenido, que no lastime ni manche al manejarlo)
 - Mínima ocupación de espacio
 - Comodidad y limpieza (fácil de conservar mientras no se consume; que el envase no se degrade mientras tanto)
 - Accesibilidad al producto (que no se atasque el tapón, que no falle la rosca, etc.)
- **Funciones Comunicacionales.** Para los envases y embalajes se tendrán en consideración los siguientes valores:
 - Impacto visual
 - Singularidad
 - Buena visibilidad frontal y oblicua
 - Aprovechamiento de las partes clave como soportes de información
 - Adecuación de la imagen al producto y a su consumidor
 - Valor de seducción, atracción, carisma
 - Valor informativo (modo de empleo, datos legales)
 - Señalética (percepción a distancia y a velocidades rápidas)
 - Soporte de imagen de marca
 - Vehículo de identidad corporativa
 - Atributos relativos al producto (color, significados y asociación de atributos)

Como puede observarse son varias las entidades involucradas como son fabricantes, industriales, ingenieros, diseñadores, administradores, técnicos, mercadólogos, comerciantes, etc.; es decir, es un trabajo multidisciplinar.

De la misma manera en que existen una diversidad de factores y de disciplinas en el desarrollo de los envases y embalajes, existen también en la actualidad una serie de requerimientos que éstos deben cumplir para satisfacer las necesidades de los consumidores; que van desde una necesidad básica hasta aquellas de tipo psico-social. Respecto a este tema Carmen Cristal Pérez Espinoza (Empaques y embalajes, pág. señala lo siguiente: A medida que aumenta el ritmo de vida y cambia la población y su comportamiento, se modifican los gustos y preferencias de cada persona, puesto que nos hacemos más exigentes al adquirir un producto.

Hoy en día se busca practicidad, flexibilidad, seguridad, nuevos materiales, diseños innovadores, productos saludables y económicos.

5. Características de los envases y embalajes por su tipo

CAJAS

f. Recipiente de varias formas y tamaños que sirve para albergar objetos: caja de embalaje, pinturas, etc.

Son envases rígidos, casi siempre plegables y que pueden estar compuestas de uno o dos cuerpos. Cuando su posición es vertical y se abren en sus extremos superior e inferior, o son alargadas, las llamamos *tubulares*, como la de las Galletas de Sodas, y cuando son básicamente horizontales, como las de la pizza o las cajas de bizcochos y golosinas, las llamamos *charolas*. Las primeras se abren por ambos extremos, las segundas sólo por un lado, casi siempre por arriba.



Figuras 100 a 105. Diversos materiales en cajas.

BOLSAS

1. Objeto hueco de material flexible abierto por un lado, con o sin asas, que sirve para contener y transportar otros objetos.
"bolsas de la basura"
2. Envoltura de material flexible completamente cerrada en la que se venden ciertos productos.
"una bolsa de caramelos"

La **bolsa de papel** es un recipiente de papel que se utiliza para transportar productos. Suele tener un par de asas, ya sea recortando dos orificios o añadiendo dos asas salientes, fabricadas también con papel.

- **Las bolsas de asa plana** son aquellas bolsas las cuales el asa es completamente plana y está doblada sobre ella misma para obtener una mayor resistencia. Cada asa se une a la bolsa por el interior mediante un parche de refuerzo que evita que se rompa. Aunque este tipo de bolsas suelen ser las más económicas, están fabricadas con papel de buena calidad y resistencia por lo que ofrecen unos muy buenos resultados.
- **Las bolsas de asa rizada** son las más utilizadas por la mayoría de comercios en la actualidad. En este caso, el asa se compone de un cordoncillo en forma de arco elaborada

con papel rizado. Este tipo de asa es muy resistente y está pegada a la bolsa igual que la asa plana, mediante un parche interior que lo refuerza.



Figuras 106 y 107. Bolsas de asa.

- **Boca-abierta:** Son sacos que poseen una boca abierta y un fondo cerrado (bien por cosido o pegado). El producto se llena a través de la boca del saco generalmente por gravedad a través de un conducto conectado previamente a una báscula o un elemento de medida volumétrico. Posteriormente y una vez que el producto se encuentra contenido en el se cierra dicha boca mediante cosido, pegado, o termosellado.
- **Válvula:** Los sacos que incorporan válvulas son sacos cuyo fondo y boca se encuentran cerrados, entrando a presión el producto por una válvula que se encuentra en uno de sus laterales. Esta válvula es cerrada cuando la presión del contenido de la bolsa alcanza un valor suficiente.

Tipos de bolsas

Para alimentos:

Bolsas de Polipropileno con Laminación para Tostadas, las cuales tienen la impresión atrapada entre las películas para brindar mejor apariencia y eliminar el contacto de la tinta con el producto.

Bolsas Alto Vacío Impresas y Sin Impresión (tipo Pouch).

Bolsas Stand Up.

Bolsas Impresas y Sin Impresión para Líquidos con Taparroasca.

Bolsas Ziploc con Impresión para Tortillas y otros productos.

Bolsas de Polietileno Impresas para Quesos

Rollos de Polietileno Impresos y Laminados para el empaque de Arroz y Frijol.

Rollos de Polipropileno Impresos y Refilados para máquinas de empaque automáticas.



Figuras 108 y 109. Bolsa *Stand Up* y Tipo *Pouch* (o *Doypacks*)

Bolsas que se mantienen de pie/Doypacks

Estos empaques están hechos con dos paneles y un refuerzo en la base, que da la forma triangular. Además, suelen contar con un cierre de cremallera que puede ayudar a conservar la frescura del café por más tiempo, incluso una vez que se haya abierto el empaque.

Bolsas Con Fondo Plano

Las versiones de MT Pak tienen también un bolsillo con cierre de cremallera, que “es más conveniente para volver a sellarlo” con su refuerzo lateral, puede contener una mayor cantidad de café en un empaque más pequeño. Esto, a su vez, lo hace más eficaz para el almacenamiento y el transporte, y también más ecológico.

Bolsas Con Fuelle Lateral

Se le conoce como empaque con pliegues laterales. Es una opción resistente y duradera que es apta para grandes cantidades de café.

Estos tipos de bolsas suelen tener una base plana, lo cual significa que pueden estar de pie solos,

Se puede imprimir en todas sus caras y esto hace que sea sencillo usarlos para promocionar la marca. También suelen ser más económicos que otras opciones. Por otro lado, no tienen cierre de cremallera. Por lo general, se cierran enrollándolos o doblándolos y usando una cinta adhesiva o una tira de estaño.

Empaques Planos/Bolsas Tipo Cojín

Estas bolsas están disponibles en muchos tamaños, pero, generalmente, se las percibe como empaques monodosis.

Aunque suelen ser pequeñas, se puede imprimir sobre toda la superficie de estas bolsas, y esto ofrece buenas oportunidades para promocionar la marca. Sin embargo, ten en cuenta que este tipo de empaque requiere un apoyo para mantenerse de pie. Necesitarás una plataforma o un atril de algún tipo si deseas mostrarlo en un puesto de exhibición, por ejemplo.



Figura 110. Bolsas para café.

Bolsas ecológicas

Actualmente existen tres tipos principales de bolsas ecológicas que puedes adquirir para que tus clientes se lleven lo comprado a casa. Por los materiales con los que están fabricadas, cualquiera de estas bolsas son una alternativa sostenible que puedes adoptar para poner tu grano de arena en la lucha contra la contaminación del planeta.

Bolsas ecológicas biodegradables

Esta es una opción novedosa, ya presente y empleada en países como Francia o Italia. Las bolsas biodegradables, como su nombre señala, están elaboradas a partir de productos vegetales que posteriormente se desintegran al hacer contacto con la luz solar, el agua o el aire. Por ejemplo, para su confección utiliza almidón del cereal o

patata junto con otros elementos bio. Son al totalmente respetuosas con el medio ambiente y cumplen con la normativa europea establecida para este tipo de envases.

Bolsas ecológicas reutilizables

Este tipo de bolsas ecológicas pueden estar fabricadas con algodón, rafia (un textil sintético), tela, esparto u otros tejidos. Están pensadas para ser utilizadas constantemente para el transporte de objetos, alimentos y otros enseres. Por tanto, son reutilizables e incluso sustituyen a 400 bolsas de plástico de un único uso.

En Comercial Avilés tenemos gran variedad de ellas según diferentes formatos, colores, material de diseño, etc. Además, puedes personalizarlas con el logotipo o lema de tu empresa, algo que también te beneficiará en la promoción de tu marca.

Bolsas ecológicas de papel

En tercer lugar están las bolsas de papel o papel Kraft que ya se utilizan en muchos establecimientos, sobre todo en el sector textil, de calzado, incluso de alimentación. Son atractivas, resistentes, reutilizables y fácilmente reciclables. También son personalizables, ya que en ellas puedes poner el logo o lema de tu negocio.



Figuras 111 y 112. Bolsas ecológicas.

Aspectos funcionales

Son las que se refieren al propio contenedor, sus materiales, su funcionalidad y facilidad de uso.

BOTELLAS Y TARROS

f. Vasija de cristal, vidrio o barro cocido, con el cuello estrecho, que sirve para contener líquidos.

Botella (del francés *bouteille*, y del latín *butticŭla*) es un recipiente ideado para contener líquidos y transportarlos, fabricado en materiales rígidos, en su origen de barro y luego de vidrio o metal, y a partir del siglo XX en diferentes tipos de plásticos.^{nota 1} El modelo más común presenta un cuello más angosto que el cuerpo del recipiente.

Entre los más comunes son:

- Botella de vidrio
- Botella de plástico
- Botella de aluminio

Vidrio:

- Una de las características más ventajosas de los tarros de cristal es su transparencia, que permite ver qué productos hay en el interior del tarro sin necesidad de estar abriéndolo y cerrándolo.
- El vidrio es un material muy fácil de reciclar por lo que el tarro de cristal resulta ser un envase ecológico.

Los **tarros** poseen una gran abertura de diámetro, que facilita el envasado de productos sólidos, como frutas y hortalizas sin trocear. Estos envases también son muy usados para almacenar y conservar en perfecto estado productos farmacéuticos y cosméticos. Su sistema de cierre, que destaca por su facilidad de apertura y por ser un sistema sencillo, que se realiza a mano sin necesidad de ninguna máquina, pero que resulta muy efectivo.



Figura 113. Frasco de vidrio con rosca.

Las botellas de cuello estrecho, generalmente son fabricadas en vidrio sodio-cálcico. Cada botella puede ser diferenciada en base al color, el tipo de tapón-tapa aplicable y la elección o no de cápsulas protectoras para su cierre.



Figura 114. Botellas de vidrio varios estilos y colores.

Plástico

Las botellas de plástico son productos de envase para la comercialización de líquidos para consumo humano en diversas industrias. Son recipientes ligeros de diferentes formas y tamaños, fabricados a base de materiales plásticos como el Polietileno tereftalato (PET) o el polipropileno, entre otros polímeros.

Las botellas de plástico se fabrican en los siguientes materiales:

- Polietileno de alta densidad (PEAD). Material translúcido y flexible que es compatible con sustancias que incluyen ácido y cáusticos. Para productos con sellado hermético.
- PET. Cuenta con buena resistencia química, pero no proporciona resistencia a temperaturas extremas. Es ideal para envase de agua y bebidas.

- Polietileno de baja densidad (PEBD). Material poco rígido y poco resistente a químicos, ideal para bebidas industrializadas.
- Policloruro de vinilo (PVC). Material con resistencia a gases e impacto a la caída. Se usa como envase para aceites, vinagres, champús y cosméticos.
- Polipropileno (PP). Material resistente a la humedad y estabilidad ante altas temperaturas. Es ideal para embalaje de productos calientes o congelados, y para aquellos que se sometan a esterilización.

Aluminio

El aluminio ejerce dos funciones fundamentales. La primera de ellas es como barrera de protección contra la luz y la humedad, el oxígeno y la contaminación. También posee propiedades mecánicas, ya que se trata de un material ligero pero fuerte. Otros beneficios del uso de aluminio para la fabricación de botellas es que son ligeras, resistentes a los golpes y reciclables. Si la fabricación es de calidad, las botellas de aluminio no desprenden partículas de aluminio gracias al recubrimiento que tienen en el interior.

- Protección del contenido durante largos periodos de tiempo de la entrada de oxígeno y de luz.
- Material muy ligero.
- Impermeable: es resistente al agua y a la grasa.
- Dureza: es un material difícil de romper.
- Resistente al fuego.
- Fácil reciclado.
- Comodidad de manejo.
- Facilidad para la impresión.



Figura 115. Botellas de aluminio.



Figura 116. Botellas de aluminio con atomizador.

LATAS

- Lámina delgada y lisa de hierro o acero cubierta de una capa fina de estaño por ambas caras.
- Recipiente hecho con este material para conservar sólidos o líquidos.

Lata es un recipiente metálico usado como envase opaco para líquidos y productos en conserva.¹ Los materiales de fabricación más habituales son la hojalata y el aluminio.

La lata de bebida es generalmente un contenedor que permite conservar y transportar líquidos destinados al consumo humano. Suele tener forma cilíndrica, fabricado de aluminio (u hojalata). Se puede incluir en su interior, desde los refrescos que incluyen las bebidas carbonatadas, los zumos de frutas, hasta bebidas alcohólicas como: cerveza, los cocktails con bebidas carbonatadas como gin tonic. Suelen elaborarse mediante chapas de fino metal con el objeto de que puedan soportar, no sólo la presión del líquido carbonatado, sino también los ácidos que suelen contener las bebidas de su interior.

Características

Las latas están hechas principalmente de aluminio, y esto les hace tener unas características idóneas para el envasado de alimentos.

- Ligereza
- Herméticas: protegen del aire, oxígeno y bacterias que pueden contaminar el contenido.
- Protección del contenido: estanqueidad y protección contra la luz.
- Rapidez de enfriamiento.
- Resistencia a la rotura.
- Inviolabilidad: no pueden abrirse sin que se aprecie que ha sido manipulada.
- Reciclabilidad: la lata es reciclable tanto por los sectores del acero como del aluminio; sin embargo, a día de hoy la tasa de recogidas es muy inferior a la de otros materiales como el papel y cartón.
- Decorable: pueden personalizarse mediante la impresión de litografías.
- Biodegradable: expuesto a la intemperie, un envase de acero desaparece en pocos meses convirtiéndose en óxido de hierro, inocuo para el suelo.



Figura 117. Latas de aluminio.

6.DISEÑO DE PRODUCTOS

La diversidad de productos y sus múltiples funciones obligan a hacer un estudio mucho más específico para cada uno de ellos; aunado a las características tipológicas de esta variedad de productos se encuentra la parte formal y técnica de la que se componen estos envases y embalajes, y por ello el diseño representa un factor de vital importancia en el desarrollo de estos. Desde la parte conceptual (que es la que definirá el estilo y función del producto), como su realización (estructura, tamaño, forma, material, elementos visuales, producción e impresión, entre otros) son elementos que deben realizarse con especial cuidado.

Respecto a la definición del diseño, es necesario considerar las funciones comunicacionales, entendiendo a éstas como aquella que tienen que ver con el efecto (sensación) que causa al espectador (consumidor), esto es inherente al producto, es decir, es inmaterial e intangible y tienen que ver con aspectos visuales. Basado en sus modos de comunicación Alvarado (:30) indica tres de ellas:

- **Código de significación** del producto en su contenedor, o el reconocimiento global de las formas de éste.
- **Comunicación emocional**, la motivación de compra implícita en el envase y el embalaje, y que es transmitida por medio del lenguaje de las imágenes y los colores.
- **Comunicación informativa** para el conocimiento del producto, su preparación, su conservación y su consumo.

Formas

Los envases comunican mucho más que su contenido. Es más, proporcionan una cantidad de estímulos multisensoriales que nos predisponen, condicionan y nos comunican mucho antes que lo que el mismo producto lleva dentro.

La composición geométrica de los envases y embalajes ha sido, desde hace tiempo, el modo convencional para la representación y diseño de los mismos; en las latas, los envases de plástico, las cajas de cartón, las tarimas de madera, las botellas de vidrio, que son los más utilizados, se perciben las formas geométricas características a cada uno.

Varía la forma como cada empresa organiza la incorporación de la seguridad y sistemas de calidad total al diseño, pero se toman en consideración estos puntos para revisar un diseño de envase:

- Fiabilidad
- Resultados
- Mantenimiento
- Fabricación
- Prueba del producto
- Intercambiabilidad
- Instalación
- Costo y valor
- Apariencia
- Ergonomía
- Seguridad

- Simplicidad

Partes de una caja

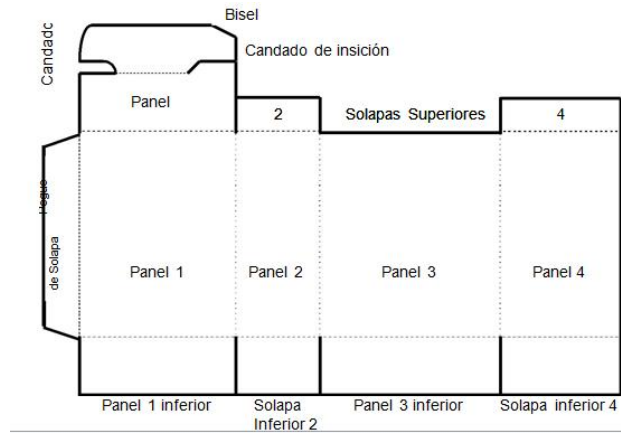


Diagrama 3. Desarrollo de una caja y sus diferentes paneles.

Partes de una botella

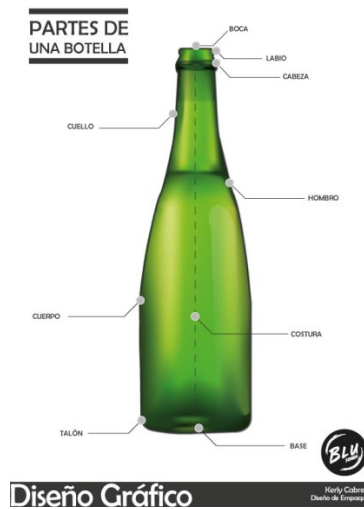


Diagrama 4. Partes de una botella.

Partes de una lata

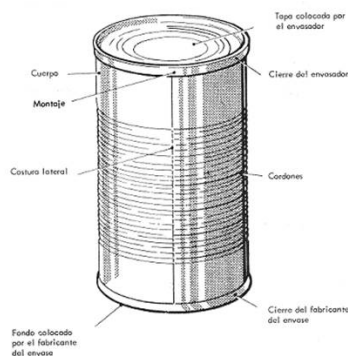


Diagrama 5. Partes de una lata.

Partes de bolsas resellables



Diagrama 6. Proceso de armado de una lata.

Formas envolventes

De acuerdo a su forma: conos, cilindros, cubos, paralelepípedos, prismas de diversos números de caras y con distintas formas de base, etc.

Forma cónica



Figuras 118, 119 y 120. Envases con forma cónica y piramidal.

Forma cilíndrica



Figuras 121, 122 y 123. Envases con forma cilíndrica.

Forma cúbica



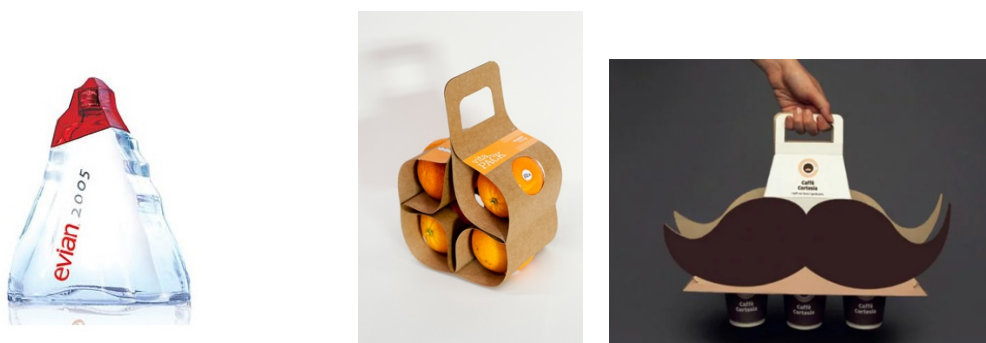
Figuras 124 y 125. Envases y empaques en forma cúbica.

Forma de prisma



Figuras 126 y 127. Empaques en forma triangular.

Formas orgánicas



Figuras 128, 129 y 130. Envases y empaques en diversas formas orgánicas.



Figuras 131 y 132. Envases en formas creativas.

Formas especiales



Figuras 133 y 134. Empaques de formas irregulares.



Figuras 135, 136 y 137. Empaques creativos en diversas formas.



Figuras 138 y 139. Otros diseños originales por sus formas.

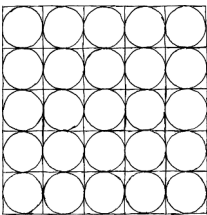


Figuras 140 y 141. Empaques creativos II.

En cuanto a las sensaciones que pueden provocar las formas de una manera psicológica en el espectador, éstas contribuyen de manera significativa a la decisión de compra o adquisición de un producto ya que le confiere atributos tales como dar confianza, gusto estético, seguridad, etc. Al combinarse con otros elementos se puede obtener un mensaje claro y sumamente potente que transmite emociones.

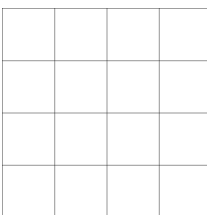
Para Marcela García Espínola (<https://www.paredro.com/sensaciones-de-las-figuras-geometricas-segun-la-psicologia-de-la-forma/>) describe estas sensaciones de acuerdo a las formas geométricas más comunes:

Círculo:



- Adaptabilidad
- Movimiento
- Flexibilidad
- Creatividad
- Globalidad
- Perfección
- Infinito
- Protección

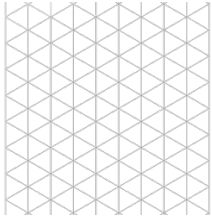
Cuadrado:



- Solidez
- Fortaleza
- Seguridad

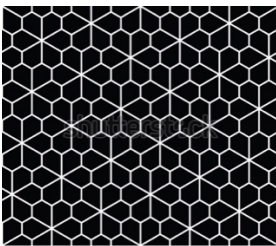
- Orden
- Masculinidad
- Estabilidad
- Honestidad
- Realismo
- Confianza

Triángulo:



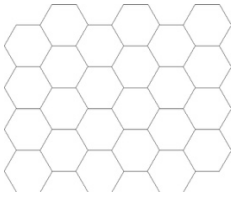
- Poder
- Avance
- Vitalidad
- Inspiración
- Crecimiento
- Enfoque
- Soporte
- Justicia
- Poder
- Ciencia
- Dirección
- Caída
- Retroceso

Pentágono:



- Naturaleza
- Cuerpo Humano
- Armonía
- Orgánico

Hexágono:



- Unidad
- Inteligencia
- Unión
- Trabajo
- Fortaleza
- Sinergia
- Sabiduría

Estructura

Recordemos que los envases tienen la función de:

- Contener y proteger al producto.
- El uso, consumo o aplicación del contenido sea de manera sencilla, sin desperdiciarlo, con una dosificación adecuada, y de fácil reutilización en caso de que el contenido sea utilizado más de una sola vez.
- Sistemas de cierre.
- Ofrecer un manejo fácil, seguro y eficaz para cualquier tipo de consumidor (esto se conoce como ergonomía del envase).
- Resistir a la compresión, vibración, caídas, choque lateral, humedades y temperaturas, según sea el producto. No debe ser fácilmente desgarrable, perforable, así como desprender el aroma del contenido, y según el producto que contenga, debe ser impermeable a los gases húmedos o secos.



Figura 142. Imágenes que muestran deformación debido a una estructura semirígida.

En cuanto al embalaje sus funciones son:

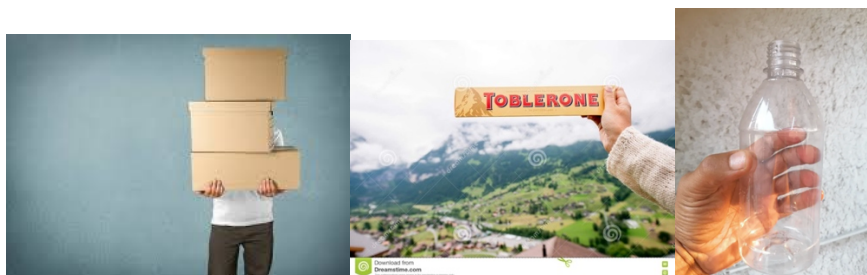
- Proteger a los productos y envases de consumo, y mantenerlos juntos. Es muy importante que durante la distribución, los productos se muevan lo menos posible, y si esto sucede, que el movimiento sea uniforme para evitar daños a la mercancía, razón por la que las cargas deben estar bien acomodadas en la tarima.

- Adaptarse a las dimensiones estándares de la tarima. Esto con la finalidad de evitar daños a la carga, ya que, al existir espacios en la tarima, la carga se desalineará provocando inestabilidad y pérdida de resistencia a la compresión. Por el contrario, si se rebasa la superficie de la tarima, habrá dificultad en el acomodo dentro del modo de transporte, además de que las cajas de cartón corrugado se colapsarán, ya que los vértices de éstas son los puntos de mayor resistencia y al quedar suspendidos en el aire, no tienen el apoyo suficiente para soportar el peso de la carga.
- Tener capacidad para resistir el apilado. Uno de los aspectos importantes durante la distribución de productos es que las cargas puedan acomodarse una sobre otra sin que se colapsen, por lo que deben presentar una resistencia adecuada al apilamiento.
- Permanecer estable cuando está paletizado. Al acomodar los productos en la tarima, es fundamental que éstos no se muevan para evitar daños. Para ayudar a la estabilidad de la carga es recomendable envolverla con película de plástico estirable.
- Contener un número uniforme y coherente de unidades de consumo para la venta al detalle, y presentar un diseño ergonómico en cuanto a peso, volumen y forma, que permita una manipulación eficiente.
- Reducir el máximo de espacios vacíos. Para evitar la inestabilidad de las cargas y que éstas se dañen, es necesario que no existan huecos, por lo que se puede utilizar material de empaque.
- Debe ser reutilizable, reciclable y, en un caso extremo, incinerable para cumplir las normas de envase y embalaje residuales y de medio ambiente que rigen en el país destino.



Figura 143. Embalaje de envases con una tarima de madera.

Aunado a lo mencionado anteriormente, las formas en los envases y embalajes en cuanto a su aspecto físico hacen referencia a otros tantos elementos, ya que dependiendo de la naturaleza del producto, deben considerarse por ejemplo las necesidades funcionales, comunicacionales en el contenido gráfico, estructura y resistencia, entre otras.



Figuras 144, 145 y 146. Muestra de diversas formas y tipos de envases.

La estructura y forma de los envases determinan también la manera de organizar y guardar a éstos, ya que tanto para su almacenaje como para su transporte, y esto es de vital importancia.



Figuras 147 a 150. Embalajes y cajas contendoras de envases primarios.

MATERIALES EN LOS ENVASES Y EMBALAJES

Sin duda alguna los materiales constituyen una parte esencial en los envases y embalajes, forman parte tanto de la imagen como de la estructura y resistencia. Dependiendo de la naturaleza y necesidades del producto, se debe elegir el material idóneo para cada uno de ellos.

Cartón: Cajón y bandejas.

Polietileno: Bolsas, frascos y sacos. PET: Botellas

Madera: Barriles, toneles y barricas. Tejido: Sacos y costales.

Papel: Envoltura y bolsas. Vidrio: Botellas y frascos. Mimbre: Canastas y cestos. Metal:

Bobinas.

Madera: Carretas y rollos.

Como hemos observado en los párrafos anteriores, los envases y embalajes en cuanto a su función práctica y mercadológica es muy variada; existen un sin fin de formas, tamaños y aspectos físicos que determinan las características específicas que debe tener cada uno de ellos. Un aspecto más que forma parte de este apartado es la de los diversos materiales con los que se construyen los productos. Los materiales a su vez cumplen varias funciones: contener el producto de manera adecuada para protegerlo y conservarlo, debe tener una condición de rigidez o blandura según las características del producto, el tamaño es muy importante también ya que se debe pensar una producción en serie y debe adecuarse al sistema de impresión correcto. Por otro lado, su aspecto visual debe comunicar un mensaje acorde a las características del producto y a los valores que se le asignen según los términos mercadológicos.

Aunque existen varios tipos de materiales, entre los que se encuentran los más comunes: papel, plástico, vidrio, cartón y metal; la tendencia en la actualidad es que estos materiales se produzcan de una manera menos dañina y mayormente más amigable con el medio ambiente, e incluso que se empleen materiales conformados principalmente por materia prima orgánica biodegradable y reciclable. Dicha postura es respaldada por varias instancias, desde organismos mundiales como XXX, instancias gubernamentales en cada país, productores y fabricantes de materias primas, compañías productoras de los envases y embalajes, y también de los consumidores de estos productos que cada vez se van volcando por una mayor conciencia ecológica y por el deseo de contribuir a la mejora del planeta.

A continuación se mencionan aquellos materiales que suelen emplearse con mayor frecuencia en los envases y embalajes.

Papel (EMPAQUES Y EMBALAJES, Carmen Krystal)

La palabra papel del nombre de la planta *papyrus*. El papel se forma por fibras de celulosas de origen vegetal, entrelazadas y unidas entre sí, por tanto es una lámina o plano. Si su espesor o gramaje es mayor de 250 g/m² se considera como cartulina o cartón. Para algunos, será cartón cuando sea el espesor de 300 g/m². Así que, la resistencia de nuestro diseño se relaciona a las capas o número de láminas que lo componen y al nivel de cohesión y/o tipo de fibras empleadas para elaborar el mismo, pero también a la estructura, es decir, las partes y posibles tratamientos de los materiales, tales como laminados o revestimientos, insertos, etc.

Los envases y embalajes de papel se ocupan para la distribución y comercialización de productos, éstos son versátiles, prácticos, transportables, manejables, resistentes y económicos, además, son “materiales amigables” con el ambiente y son 100% reciclables.

De modo habitual son usados como envases primarios y secundarios, ya sea dentro o fuera de otros empaques o embalajes.

Los tipos de papel más comunes usados para envase y embalaje son:

Papel Kraft, es resistente, con él se producen bolsas, sacos multicapas, y papel para envolturas. Además, es la materia prima o base para elaborar envases tubulares laminados con aluminio, plásticos y otros materiales de uso común.

- *Papel pergamino vegetal*, por ser resistente a la humedad, se utiliza para alimentos, como la mantequilla, la margarina, las carnes, los quesos, las aves, los pescados, y también para envolver artículos de plata y metales pulidos.
- *Papel Glassine y papel resistente a las grasas*, al ser densos y tener alta resistencia a las grasas y los aceites, se ocupa para el envasado de alimentos, de grasas, aceites y tintas para impresión, o para partes metálicas, entre otras.
- *Papel Tissue*, está elaborado de papeles reciclados, es ocupado para proteger productos eléctricos, de vidrio, herramientas, utensilios, zapatos y bolsas de mano, en general para productos muy delicados.
- *Papel encerado*, este tipo de papel tiene buena protección y por eso es ocupado en la industria alimenticia y algunos productos congelados.

las bolsas de envasado de alimentos, hay muchos tipos de papeles para elegir, y hay cuatro tipos que se usan a menudo: papel kraft, papel recubierto, cartón blanco y papel offset. Los diferentes tipos de papel tienen diferentes tenacidad, suavidad y estética. Al personalizar las bolsas de papel, los fabricantes de envases de alimentos elegirán según el propósito de las bolsas de papel y las características de los diferentes papeles para satisfacer las necesidades del cliente.

Ventajas de los envases papel

- **Compactos:** los envases fabricados en papel son compactos tanto para el almacenamiento como para el transporte.
- **Peso limitado:** el papel es más ligero que otros materiales, como el cartón, el cristal o el metal.
- **Responsables ecológicamente:** el papel es biodegradable y respeta el medio ambiente.
- **Fáciles de imprimir:** las bolsas de papel se pueden imprimir fácilmente con un logo, imagen o mensaje de marketing hasta en 8 colores.
- **Baratos:** los envases papel son más baratos por unidad que los envases de otros materiales.

Características de las bolsas de papel

- Las bolsas de papel son una opción para los comercios y empresas por su capacidad de carga, resistencia y sostenibilidad.

Las buenas bolsas de papel tienen una alta resistencia, hasta 14 kilos en las bolsas medianas. Con un material 100% reciclable, especialmente cuando cuentan con los certificados oportunos. Entre el 70 y el 80% de las bolsas de papel en España se reciclan y reutilizan.

Las características medioambientales se centran en su naturalidad, que son renovables, reciclables y biodegradables.

La bolsa de papel vale incluso para productos alimentarios, como el pan. Hay muchas panaderías que utilizan las bolsas de papel para su presentación al público.

Papeles más comunes para envases:

Papel Kraft:

está hecho de sulfato de madera blanda, que es más grueso y generalmente de color marrón amarillento, además de marrón claro, crema o blanco. El grosor está entre 80g y 120g. El papel Kraft tiene una fuerza de tracción alta, como luz simple, luz doble, rayas y sin grano. Se utiliza principalmente para hacer bolsas de papel de embalaje, bolsas de sobres, portafolios, bolsas de registros médicos, etc. para bolsas de papel portátiles, bolsas de papel para llevar alimentos, castañas y otras frutas secas para el medio ambiente para el supermercado.

Cartón blanco:

una combinación de una o varias capas hecha de pulpa química blanqueada y de tamaño completo. La superficie del cartón blanco es lisa y la textura es firme. En la actualidad, el cartón blanco importado tiene una gran participación de mercado en el mercado nacional. El cartón blanco se utiliza principalmente para hacer bolsos, cajas de regalo, tarjetas de visita, etc. de alta calidad.

Papel recubierto:

Las principales materias primas son el papel base de cobre y la pintura. Los pigmentos, adhesivos y materiales auxiliares se convierten en recubrimientos, recubiertos en la superficie de la cartulina con equipos especiales, secados y calandrados, la superficie es suave y limpia, el rendimiento de impresión es bueno, el grosor es de 70 ~ 250 gramos, y se utiliza principalmente para los casos de cigarrillos. Etiquetas, cartones, etc.

Papel offset:

La superficie del papel es blanca y lisa, pero la blancura, la tensión y la suavidad son más bajas que el papel recubierto. Es adecuado para imprimir portadas de libros monocromáticos o de varios colores, textos, inserciones, ilustraciones, mapas, carteles, marcas de colores. Y varios productos de empaque, en los últimos años, también se usan para producir bolsas de empaque de fruta seca, como castañas que no son exigentes.

Papel en etiquetas

Las etiquetas de papel constan del soporte de impresión, que en este caso se trata de papel; y por otro lado, del adhesivo, mediante el cual se adhiere al sustrato o superficie del envase. A su vez, este conjunto se presenta en forma de bobina sobre un papel soporte.

Cartón

El cartón es un producto multicapa resultante de la unión, en estado húmedo, de varias capas de papel superpuestas que se adhieren por compresión. En la lámina final del cartón resultante se pueden distinguir tres componentes.

Cara: capa superficial con el mejor aspecto y capaz de recibir una impresión.

Tripa: capa que aporta básicamente espesor.

Reverso: capa superficial, normalmente de aspecto inferior que la cara.

El cartón está formado por múltiples capas de papel, las cuales le proporcionan rigidez. Los envases de cartón son los que más se ocupan para la protección y el transporte de productos. Además, ofrecen seguridad e higiene, siendo los principales tipos de embalajes en las cajas.

La industria del embalaje en cartón ha decaído a lo largo del tiempo debido al avance de los plásticos, pero hoy se busca fusionar ambos materiales creando productos con características especiales y combinándolo con algún otro material para crear mayor resistencia e innovación.

Consideraciones para el calibre del cartón:

- el adecuado plegado del diseño, sin que se rasguen las superficies.
- nivel de consistencia para poder ser llenado y apilado
- La resistencia frente a condiciones atmosféricas consideradas en los diferentes ámbitos a los que será expuesto.
- Tener siempre presente la propiedad higroscópica (absorbe la humedad) del cartón.
- Parámetros de fricción y abrasión, lo que incide en la rapidez con que se desgastará.
- Disponer de una superficie lo suficientemente plana y extensa para imprimir sobre ella los gráficos necesarios que informarán sobre el producto.
- Disponibilidad de acabados, variedades de colores, texturas y calibres

- Considerar necesidad de recubiertos y laminados.

Capacidad de contener mercancías agrupadas.

Capacidad y resistencia de apilamiento (lo que implica estimar peso límite o probable para aplastamiento).

- Resistencia a la compresión (que se mide con el embalaje vacío y lleno)
- La resistencia frente a condiciones atmosféricas a las que será expuesto.

El cartón se puede clasificar de forma general en:

Cartón de fibras recicladas: Es el tipo de cartón más común, principalmente constituido por fibras recuperadas, lo que le da un color a la tripa grisáceo.

Cartón *foldíng* y cartulina: tripa constituida principalmente por fibras vírgenes de color blanco o blanco amarillento.

Cartón Kraft: material formado por fibras vírgenes de color marrón. Se caracteriza por su gran resistencia mecánica.

Se pueden incorporar al cartón materiales plásticos y barnices con el objeto de mejorar sus propiedades o apariencia.

Cajas plegadizas. Estas cajas tienen un uso extenso o variado, se ocupan como envases o embalajes primarios y secundarios de productos envasados, se utilizan principalmente en la industria alimentaria y para almacenamiento en oficina.

Como envase primario en refacciones automotrices, para pequeños artículos ferreteros, para productos de regalo, material promocional, cajas tipo despachador, charolas, cajas de perfumes, de alimentos congelados, cajas porta muestras, porta envases de vidrio, entre otros.

Con un material adicional utilizado como envase interior (bolsa de papel o plástico), este tipo de cajas se transforman en envases primarios y se pueden ocupar para productos varios (confitería, té, cereal, galletas, farmacéuticos, entre otros).

Cada tipo de cartón debe cumplir con ciertas especificaciones de calidad tales como: buena adhesión de las tintas de impresión, facilidad de ser doblado sin agrietarse ni romperse y adaptarse a la forma de la caja requerida sin sufrir deformaciones o rupturas.

Los cartones dúplex o multicapa son indicados para las impresiones sólidas, y cuando se ocupan semitonos con brillo, se usan en paquetes de cigarrillos, productos farmacéuticos y algunos alimentos.

Los cartones aglomerados están fabricados con materiales reciclados, tienen un tono gris y se suele ocupar como envases eliminables, en alimentos preparados instantáneos, contenedores para huevos. Estos cartones son de bajo costo debido a su material de gran absorción, acojinamiento y aislamiento.

Cartón corrugado, en el presente, es uno de los materiales más usados para la fabricación de envases y embalajes, se ocupan para una variada gama de productos que van desde alimentos, aparatos electrodomésticos o maquinaria industrial.

Este tipo de cartón es una combinación de papel tipo *liner* (que son las caras exteriores) y de papel médium o flauta (que es la estructura interna), combinados proporcionan mayor resistencia al terminado de corrugado.

Actualmente hay cuatro tipos de cartón corrugado para envase y embalaje:

1. Corrugado de una cara, está formado por una sola capa tipo liner pegada a una flauta.
2. Corrugado sencillo, consta de dos caras tipo liners y una flauta.

3. Doble corrugado, que tiene dos liners y dos flautas separadas de otro forro interior, este tipo de material se utiliza para cargas muy pesadas.
4. Triple corrugado, tiene dos liners y tres flautas separadas cada una de un forro interior, y también se utilizan para cargas demasiado pesadas.

Metal

Se conoce con el nombre de metal a aquellos elementos químicos que se caracterizan principalmente por ser excelentes conductores del calor y la electricidad por ostentar una importantísima densidad y por mantenerse sólidos en temperaturas normales.

Entre las propiedades más reconocibles que generalmente presentan los metales nos encontramos con que la mayoría son de color grisáceo, aunque en algunos el color sea de otro denominador como el amarillo en el oro y el rojizo en el cobre.

El metal es uno de los elementos más utilizados y requeridos por la industria, ya que o por su resistencia o estabilidad, entre otras cuestiones, suelen ser ideales para proteger determinadas estructuras contra la corrosión, para estabilizar materiales plásticos.

Al hablar de envases metálicos hay que distinguir entre envases ligeros y envases pesados. Los envases metálicos ligeros hacen referencia a los envases metálicos cuyos espesor es inferior a 0.49 mm y tienen una capacidad inferior a 40 litros. Los envases pesados hacen referencia a los envases metálicos con un espesor superior o igual a 0.5 mm y una capacidad que oscila entre los 30 y los 220 litros. Esta distinción no es arbitraria sino que corresponde a las diferentes materias primas y técnicas utilizadas en la confección de los diferentes tipos de envases.

La industria metalgráfica hace uso extensivo de dos materiales: la hojalata y el aluminio. Una manera sencilla de diferenciar la hojalata del aluminio es mediante un imán, ya que los materiales ferrosos (hojalata) serán atraídos por este y los no ferrosos (aluminio) no. La hojalata es un producto laminado plano, constituido por acero con bajo contenido en carbono (0.03-0.13%), recubierto por ambas caras por una capa de estaño. Esta combinación de materiales aúna la resistencia mecánica y la capacidad de conformación del acero con la resistencia a la corrosión y buena apariencia del estaño. Como aclaración, el acero es una aleación de hierro y carbono en diferentes proporciones. El aluminio y sus derivados han sido utilizados ampliamente en la fabricación de recipientes rígidos, aunque no en el mismo grado que la hojalata. Con el aluminio se pueden hacer cuerpos sin costuras por embutición (2 piezas), pero no se puede soldar para hacer envases de 3 piezas. Para la obtención de la rigidez adecuada es necesaria una aleación con magnesio y otros materiales.

Empaques metálicos

Un envase metálico es un producto rígido que sirve para depositar y contener productos líquidos o sólidos. Para la elaboración de estos envases son utilizados el aluminio y el metal.

Envases y empaques de hojalata. Se utilizan para envasar productos alimenticios, pinturas, lubricantes, aceites, aditivos automotrices, sustancias en aerosol, entre otros. Estos envases se elaboran con los materiales mencionados a continuación:

Lámina negra, ésta se obtiene de un acero de bajo carbono reducido en frío, es estructural y se puede moldear en recipientes de forma tubular, es utilizado en artículos ferreteros, maquinaria industrial, charolas de cocina, cubetas para cerveza, cubetas para pintura, entre otros.

Lámina estañada, es lámina negra simple o doble a la que se le aplica un recubrimiento electrolítico de estaño, usada como recubrimiento de algunos envases,

latas o artículos artesanales.

Hojalata diferencial, es una lámina con diferentes combinaciones de estaño en cada uno de sus lados y es conocida como las latas o botes.

Lámina cromada, también conocida como *acero libre de estaño* (TFS *tin free Steel*), y es utilizada para la fabricación de tapas, corcholatas y fondos de latas, es resistente al calor.

Envases de aluminio

En los años anteriores al siglo XIX, se comienzan a producir tapas de aluminio; antes del inicio de la Primera Guerra Mundial, en Europa se empiezan a ocupar los primeros envoltorios metálicos para el chicle, los chocolates y otras golosinas. Tales envoltorios (hojas metálicas) podrían parecer delgados y fáciles de perforar; no obstante, son casi impermeables a la humedad y al oxígeno, lo cual los hace excelentes para los traslados prolongados, y resultan atractivos y fáciles de decorar.

El aluminio es un material reciclable que también se emplea para producir latas, como son las de bebidas, jugos, cervezas, entre otros. La capa de óxido de aluminio que tiene en la superficie no es completamente inerte. El recipiente se protege por dentro con una laca adecuada compatible con el producto a envasar. Actualmente, en la industria se utilizan algunos recipientes de lámina delgada de aluminio, como bandejas, platillos, charolas que se emplean para distribuir y conservar alimentos congelados, horneados o listos para ser consumidos en el momento.

Aluminio colapsable

Otro tipo de envase es el *tubo colapsible*, que es relativamente nuevo. Un pintor americano de nombre John Goffrand, en 1841, buscaba un contenedor más práctico o útil para sus pinturas, con lo cual dio inicio a creación de la primera versión de envases tubulares metálicos. Luego, 50 años después, un dentista, Worthington Sheffield, empieza a comercializar la pasta dental en tubos. Actualmente, hay una gran variedad de envases colapsibles y estos han sufrido infinidad de cambios y modificaciones.

Ventajas:

Una de las ventajas intrínsecas del envase metálico es que mantienen el contenido de forma segura durante largos períodos de tiempo al ser dichos envases una perfecta barrera protectora frente a los olores, la luz, el calor, las bacterias y parásitos o la suciedad y son extremadamente resistentes. Asimismo, respecto a los alimentos, estos envases mantienen intactas todas sus cualidades nutricionales y su larga vida permite que los alimentos se mantengan en perfectas condiciones hasta su consumo, alargando y preservando así las cosechas.

Desde el punto de vista medioambiental y es que el envase metálico nunca se pierde ya que es reconvertible y se va reciclando durante toda la vida.

Desventajas

Algunos tipos de envases metálicos, como el acero, son vulnerables a los efectos de la corrosión, que puede causar el metal a deteriorarse. La corrosión ocurre cuando el metal comienza a transformarse en su estado original; por ejemplo, el acero vuelve a ser el mineral de hierro. La corrosión es causada por la oxidación, causada cuando el metal se expone al aire y al agua. Un ejemplo de corrosión es el moho, que se presenta en envases

de acero y hace que a distancia. Envases metálicos por lo general está cubierto en otros materiales como cromo, para evitar la corrosión que se produzca.

No es transparente, y por lo que los consumidores no pueden ver en el envase para comprobar el contenido o inspeccionar más una compra potencial. Esto limita los usos de envases metálicos en el sector minorista, ya que otros materiales de embalaje---como plástico---son mejores en algunas situaciones.

Son difíciles de almacenar, tanto durante como después de su uso.

Vidrio

El vidrio es un material transparente y frágil, proviene de la fusión de arena silíceo con potasa y estabilizadores, pero también es un material duro y resistente.

Los envases de vidrio tienen gran resistencia, soportan grandes presiones y pueden manipularse de formas nuevas y contundentes, tamaños, modificaciones, aunque son sensibles porque son muy frágiles al impacto, se pueden romper con facilidad si se les golpea fuerte o caen.

El vidrio es un material muy limpio, higiénico, incoloro y insabor, hermético.

Protege al producto de la contaminación, es indeformable y rígido.

Se utilizan principalmente para almacenar alimentos, bebidas, perfumes, cosméticos, productos farmacéuticos, productos químicos, entre otros.

Existen cuatro clasificaciones de envases según el vidrio empleado para su fabricación:

- *Boro silicato*, es el vidrio que contiene boro, por eso es vidrio neutro. Se utiliza regularmente para envases farmacéuticos, ampollas, productos de laboratorio, entre otros.
- *Calizo tratado*, es el vidrio con un tratamiento de dióxido de azufre, y normalmente es utilizado para envases de material hospitalario como sueros, bebibles o inyectables.
- *Calizo*, este tipo de vidrio es el más usado para la elaboración de envases para alimentos, vinos, licores, cerveza, agua, algunos productos farmacéuticos, cosméticos, refrescos, entre otros.
- *No parenteral*, es el que se utiliza únicamente para la elaboración de productos inyectables y ampollas, por ser un vidrio estéril y más delgado. Dentro de los atributos a considerar en la elaboración de envases de vidrio se encuentran los siguientes:

- Recubrimiento del envase.
- Tipo de coronado del envase, boca ancha y de cuello angosto.
- Grosor de las paredes del envase.
- Pigmentación, diversos colores para el diseño del envase.
- Resistencia, que está determinada por la forma del envase, distribución del vidrio y grados de recocido, resistencia a roturas durante el llenado y lavado.
- Tipos de cierre, que pueden ser internos (tapones de corcho, goma, plástico o vidrio esmerilado), externos (tapas de hojalata o aluminio, recubrimientos de goma o plástico, tapas de plástico, roscadas o a presión), por soldadura del mismo vidrio (ampollas).

El vidrio como material de envasado tiene las siguientes ventajas; es químicamente inerte, y posee claridad, rigidez y resistencia a presiones internas, así como a altas temperaturas además de poseer un bajo coste. Sus ventajas son su fragilidad y su elevado peso.

Envases de vidrio

Los tipos de envases principales que se pueden obtener son: tarros, vasos para bebidas y equipos de vidrio para laboratorios químicos, botellas (de cuello estrecho), frascos, etc.

Las características principales de los envases de vidrio

1. Materias primas abundantes.
2. Impermeabilidad y hermeticidad.
3. Transparencia.
4. Inercia química. Neutralidad con el contenido.
5. Moldeabilidad.
6. Versatilidad de formas.
7. Compatibilidad en microondas.
8. Facilidad de recuperación y reciclado.
9. Envases preformados.
10. Peso y volumen en vacío.
11. Baja conductividad térmica.
12. Fragilidad.

Plástico

Se origina de la resina, que es un derivado del petróleo, hay varios tipos de plástico, su simbología se encuentra al fondo del envase con figura de triángulo que es la que indica el tipo de plástico y las veces que puede ser reciclado. En ese sentido, se puede reciclar de acuerdo con el tipo de plástico, o bien, hacer productos mixtos (ocupando varios tipos de plástico), que son los que se trituran, se empaquetan y se llevan a otros países para terminar su proceso según el producto a elaborar.

El primer plástico se origina en 1860 en un concurso en EUA cuando se ofrece dinero a quien produzca un sustituto del marfil, y es así como John Hyatt inventó un tipo de plástico llamado *celuloide*, que fue utilizado para películas cinematográficas, mangos para los utensilios de cocina, armazones para lentes, entre otros.

Con el paso del tiempo, se han ido buscando nuevos químicos para crear diferentes tipos de plástico, como son el polietileno (PE), el polipropileno (PP), el cloruro de polivinilo (PVC), el cual se usa mayormente para tuberías; después se crearon aditivos para crear materiales más blandos, sustitutos del caucho; otro plástico que surge es el poliestireno (PS), un material muy transparente ocupado para vasos y algunos envases, el poliestireno expandido (EPS) se emplea únicamente para embalajes y aislantes térmicos.

También se crea el nylon que fue la primer fibra artificial usada para textiles combinados con otros materiales como el algodón y la lana, actualmente se ocupa el tereftalato de polietileno mejor conocido como PET y utilizado para frascos o botellas, material que desplazó al vidrio y al PVC en el mercado de envases.

Ventajas

A continuación se presentan las características que hacen a los materiales plásticos especialmente útiles en el envase y el embalaje:

- a) Baja Densidad. Debido al bajo peso específico de los plásticos, los envases diseñados en estos materiales tienen enormes ventajas tanto en su costo original como en los costos de transporte y almacenamiento.
- b) Flexibilidad. Pueden soportar grandes esfuerzos sin fractura y recobrar su forma y dimensiones originales cuando la fuerza es removida.
- c) Resistencia a la fatiga. Algunos plásticos tienen un comportamiento satisfactorio a la fatiga que los hacen muy aptos para resistir esfuerzos dinámicos tales como dobleces.
- d) Bajo coeficiente de fricción. La interfase plástico/plástico o plástico/metal presenta bajo coeficiente de fricción lo que puede eliminar el uso de lubricantes.
- e) Baja conductividad térmica. Los plásticos tienen un alto coeficiente de aislamiento térmico lo cual puede ser ventajoso a veces para controlar variaciones de temperatura externas.
- f) Resistencia a la corrosión. Son altamente resistentes a la humedad, oxígeno, ácidos débiles y soluciones salinas. Algunos plásticos tienen alta resistencia a los solventes orgánicos.
- g) Resistencia al impacto. Por naturaleza, los materiales plásticos tienen una buena resistencia al impacto, que en algunos casos puede ser mejorada mediante la incorporación de aditivos.
- h) Propiedades ópticas. Hay materiales plásticos transparentes, translúcidos y opacos. Esta propiedad puede ser fácilmente modificada mediante la adición de pigmentos dispersos o colorantes.
- i) Integración del diseño. Los procesos de producción y las propiedades del plástico ofrecen la posibilidad de diseñar y manufacturar formas polifuncionales sin la necesidad de ensamblaje posterior.
- j) Economía. Tomando en cuenta su densidad, la materia prima del plástico es relativamente económica.
- k) Higiene. Un diseño adecuado del envase en cuanto a materias primas y hermeticidad hacen a los envases plásticos altamente higiénicos.
- l) Seguridad. El usuario de un objeto de plástico difícilmente podrá sufrir cortaduras y otras lesiones. Como todos los materiales, los plásticos tienen limitaciones, en muchos casos presentan serios inconvenientes para su utilización.

Desventajas

- 1) Baja resistencia a temperaturas elevadas. Las altas temperaturas pueden llegar a fundir el material plástico, con la consecuente pérdida de

propiedades.

- 2) Baja resistencia a los rayos ultravioleta y a la intemperie. Este comportamiento puede mejorarse agregando aditivos apropiados.
- 3) Deterioros en la superficie. La mayoría de los termoplásticos pueden rayarse con objetos duros.
- 4) Resistencia variable a la abrasión. Esta característica depende de las exactas condiciones de uso, y varía de excelente a pobre.
- 5) Flamabilidad. Todos los plásticos son combustibles. Sin embargo el grado de combustión depende de varios factores tales como la composición del plástico, la temperatura y el tiempo de exposición al calor. La adición de agentes anticombustibles puede remediar esta situación.

Madera

Material extraído del tronco de los árboles que se utiliza en muchos elementos constructivos, embalajes y también como combustible.

La Madera está constituida por el conjunto de tejido que forman la masa de los troncos de los árboles, desprovistos de su corteza. Es el material de construcción más ligero, resistente y fácil de trabajar, utilizado por el hombre desde los primeros tiempos.

Estos troncos crecen todos los años y están formados por fibra de celulosa, la cual está unida mediante lignina, un polímero presente en las paredes celulares de las plantas. La madera es uno de los productos más explotados del mundo desde hace muchos siglos.

La madera se emplea para la fabricación de diferentes tipos de embalajes como cajas, cajones, bandejas (por ejemplo para frutas y verduras), toneles y carretes (para el caso de mangueras o cables).

Ventajas de los embalajes en madera

- Renovable
- Reutilizable, reciclable y degradable
- Alta resistencia al impacto y compresión
- Versatilidad de formas. Permite el envasado económico de equipos pesados
- Aislante y opaco para el caso de productos que no pueden estar expuestos a la luz.
- Los embalajes de madera son 100% reciclables y garantizamos un excelente comportamiento técnico y resistencia, lo que supone una reducción en el coste total.

Desventajas

- Puede ser muy costoso y pesado
- En cuanto a resistencia no es un material uniforme y homogéneo y puede sufrir contracciones y deformaciones.
- Si bien puede ser reutilizado, esto exige mucho trabajo y requiere de espacio para ser almacenado.

- La madera siempre contiene una pequeña cantidad de humedad lo cual puede afectar adversamente al contenido

Hasta hace algunos años, los embalajes de madera habían sido de gran utilidad para el transporte y distribución de mercancías, sobre todo, porque podían ser contruidos por el mismo comercializador, además de que, para la exportación ofrecían una gran seguridad.

Actualmente, el uso de estos productos a nivel nacional y en otros países, sobre todo desarrollados, ha disminuido considerablemente, principalmente por la situación forestal, los requisitos sanitarios y el uso de materiales alternativos, como el cartón y el plástico para la elaboración de embalajes.

Cajas de madera

Las cajas de madera se utilizan principalmente para la distribución de productos pesados, pero a su vez, frágiles y voluminosos como las partes de motor, productos de la industria metal mecánica, maquinaria, etc.

Dependiendo del producto a transportar es el tipo de caja que se puede utilizar; por ejemplo, los productos pequeños y poco voluminosos, se pueden transportar en cajas de diseño básico. Conforme se incrementa el peso de los productos, se adicionan refuerzos a las cajas.

Charolas y huacales de madera

Por su parte, las charolas y los huacales se utilizan para la distribución, principalmente de productos hortofrutícolas.

Tarimas de madera

Por lo que respecta a las tarimas de madera, éstas son utilizadas por la mayoría de los exportadores, debido a las ventajas que ofrecen, destacando:

Aprovechamiento del espacio vertical y la superficie del piso.

Movimiento y elevación de cargas mecánicamente.

Ahorro de hasta 80% del costo de manejo de mercancías, ya que se requiere menos número de personas.

Manejo de mercancías con mayor rapidez.

Otros materiales

Envases ecológicos son un tipo de envase o embalaje que protege lo que lleva en su interior con unas características beneficiosas tanto para el medio ambiente como para el sector de la alimentación.

Los envases ecológicos para alimentos son beneficiosos para la sociedad. Son recipientes fabricados por empresas de packaging con todas las garantías de seguridad para el uso cotidiano de los consumidores y con posibilidad de utilizar de nuevo o reciclar al final de su vida útil.

Envases biodegradables

Ventajas

- Minimizar su impacto sobre el medio ambiente.
- No transferir toxinas, propias del material con el que está diseñado el envase a los alimentos que contienen.
- Deben estar diseñados para ser reutilizados, con unas garantías de seguridad como el primer uso.
- Las bolsas de yute absorben humedad, aceite y grasa mientras permite el flujo de aire.
- Fibras fuertes y naturales de 10 oz. Biodegradables.



Figuras 151 a 154. Envases biodegradables.

6.IMPACTO EN EL DISEÑO DEL ENVASE

Analizado desde el punto de vista del producto en su parte funcional, el envase y el embalaje son objetos de uso práctico; es decir, que una de sus prioridades es la de contener, proteger y conservar al producto dadas sus características físicas, dicho aspecto es llamado *packaging*; pero más allá de dicho principio, los envases son también un medio de comunicación que le describe al consumidor un sinnúmero de datos informativos que van desde la descripción por escrito de sus características como: nombre, contenido en peso, tipo de producto, etc., y también comunican una serie de aspectos relacionados a las cualidades de éste como: el color, la forma, las fotografías e ilustraciones, la composición gráfica, etc., dichos aspectos hacen referencia a la marca o *branding*. Ambos aspectos forman parte integral de los envases y embalajes, considerando que el *packaging* sirve para transmitir las características que posicionarán a la marca en las mentes de los consumidores y que harán posible su diferenciación entre las diferentes competencias; es decir, que existe una relación estrechamente activa entre estos dos aspectos.

El impacto visual que pueden causar un buen empaque es determinante para la decisión de compra o adquisición de un producto. Comercialmente hablando éste es un factor de

primer nivel que se toma en consideración al momento de decidir cómo será el envase o embalaje. Hemos mencionado que el primer propósito de un envase es contener y proteger un producto en bruto, pero existen extensísimas posibilidades para la elección de éste. Según sean las propiedades y características del producto se elegirá el tipo de recipiente en tamaño, forma, material y hasta en color. Existen otros aspectos por demás importantes para tomar decisiones, como el de tipo económico al observar los costos de insumos, de producción, almacenaje y envío entre otros.

Gavin Ambrose Paul Harris, argumenta que: “El diseño pretende explicar una historia o establecer una narrativa para un producto que genere el atractivo suficiente y persuada a la gente para comprarlo”. La selección de los elementos que lo integrarán y forman parte de esa historia deben ser elegidos y dispuestos de tal manera que destaquen de entre los otros productos similares o de competencia para atraer al consumidor. Paul Harris también afirma lo siguiente: “La parte principal de la narrativa la explicarán los gráficos, y la mayoría de los consumidores suele considerar que son el elemento que constituye el diseño.”

En el diseño de packaging se involucran una gran cantidad de disciplinas y factores para hacer posible su realización y comercialización. Estas formas han ido evolucionando a lo largo de la historia, tal como hemos observado en apartados anteriores, el desarrollo del envase y el embalaje se ha desarrollado y cambiado constantemente según las circunstancias del momento y del contexto de la época.

El artículo “Nuevas formas y diseños de envases y embalajes para nuevos consumidores” publicado por Interempresas¹ hace mención a que la forma de los envases es uno de los elementos que más ha variado en los últimos años para adaptarse a las nuevas necesidades del consumidor, y que proliferan actualmente los diseños que buscan la máxima practicidad y ergonomía y que son fáciles de manipular, con zonas especiales de agarre, así como poder ser abiertos incluso sin usar las manos.

Para el diseño de una etiqueta, un envase y un embalaje se deben considerar factores de tipo bidimensional, como por ejemplo toda la

información general y legal de acuerdo al producto, colores corporativos propios de una marca, colores que se deberá considerar sin modificar debido a convencionalismos de mercado, tanto nacionales como internacionales, etc.; o bien tridimensionales, como puede ser la capacidad del contenedor, sus características físicas como dimensiones y consideraciones ergonómicas, áreas útiles para aplicación de gráficos, etc.

También deben ser considerados los elementos del diseño mismo como: el impacto visual, la elección de materiales y estructura necesarios para una mayor resistencia, así como la protección del producto hasta su consumo, la conceptualización de un diseño que facilite su identificación, el factor ergonómico para un manejo práctico y cómodo del usuario, el manejo de los elementos visuales para una mejor lectura y localización de la información, así como la comunicación expresiva del mensaje, los aspectos prácticos y funcionales de los elementos gráficos (texto, color, formas, diseño de marca, etc.) para obtener una mejor integración.

Algunos de los aspectos a tomar en cuenta al momento de diseñar un envase o embalaje son:

- Determinar el tipo de producto que el empaque va a proteger, si es líquido, sólido, duro o blando, etcétera.

¹ (<https://www.interempresas.net/Envase/Articulos/31865-Nuevas-formas-y-disenos-de-envases-y-embalajes-para-nuevos-consumidores.html>)

- Medir el tamaño, forma peso y densidad del contenido.
- Someter al producto a pruebas de resistencia al momento de colocarse en el empaque.
- Probar si la humedad, temperatura, presión y demás aspectos ambientales afectan tanto al producto como a su empaque.
- Saber si el contacto con el producto puede provocar daños a la salud y garantizar que su empaque proteja al consumidor.
- Resistencia del empaque ante el tráfico, movimiento, estiba y su almacenamiento.
- Selección del material del empaque con base en posibles restricciones legales para su hechura.
- Ergonomía del empaque para su traslado y guardado.
- Acciones de *branding* para la selección de tipografía, colores y formas del *packaging*.
- Determinar si el empaque representa un daño para el ambiente.
- Conocer y ejecutar la estrategia de *packaging* en función a las características propias del tipo de consumidor al que se quiere llegar. Si bien el producto puede estar expuesto a diferentes tipos de compradores, no debe perderse de foco el público objetivo primario al que se quiere llegar.

Dentro de las consideraciones que se deben tomar en cuenta para diseñar un envase o un embalaje se encuentran las funciones de comunicación que conlleva en sí el producto. Si bien se deben cumplir con los requerimientos prácticos (que son indispensables) de la misma manera son necesarios los aspectos de tipo material y visual que implica el diseño de producto y gráfico; al respecto Alvarado (30:1994) nos comenta: "Tan funcional es el uso del producto, como el contacto con él a través de su contenedor y del mensaje que éste está transmitiendo...(La comunicación es un flujo inmaterial, intangible, una conexión que se establece entre el mensaje inscrito en el producto y su espectador o consumidor."

La función comunicacional en un envase lleva implícito el modo de presentarse ante el público consumidor desde el momento en que se encuentra en un estante o anaquel o en algunos otros modos de acceder a él como puede ser el que llegue en un pedido a domicilio, por ejemplo. El impacto inmediato es el de la vista ya que es el primer sentido que se registra al adquirirlo y el cual es de tipo instintivo (de apreciación), posteriormente se puede "sentir" y es el tacto el que interviene para poder reconocer su materialidad (llámese peso, forma, tamaño, textura, etc.) y posteriormente se involucra mayormente el sentido de la vista nuevamente, pero ahora conectado al razonamiento (el pensamiento) al observar toda la información contenida en cuanto a mensaje textual e icónico. Alvarado (30:1994) distingue tres principales funciones comunicacionales:

- El **código de significación** del propio producto en su contenedor, o el reconocimiento global de las formas de éste.

- La **comunicación emocional o la motivación** de compra implícita en el envase y el embalaje, y que es transmitida por medio del lenguaje de las imágenes y los colores.
- La **comunicación informativa** para el conocimiento del producto, su preparación, su conservación y su consumo.

Los envases y embalajes son objetos semióticos de comunicación; en su mensaje portan una gran variedad de significados los cuales tienen como objetivo ser vistos, descifrados, integrados, memorizados y deseados. Algunos de los elementos que se incluyen son las formas, los colores, las imágenes, los símbolos, los signos (que pueden ser tipografía, diagramas o logotipos) y otra variedad de códigos que los integran.

A nivel perceptivo, la forma es un signo, es decir, un elemento de significación global. La figura, el material y el tamaño, entre otros dan un significado a los envases más allá de su aspecto funcional y estructural, definiendo los rasgos que caracterizan a ese objeto. Por dichas características físicas, se reconoce y puede ser parte de su identidad, por citar un ejemplo: la botella de Coca-Cola. Pero esto aplica a varios envases que son reconocibles por su tipo de contenedor (bote de leche, caja de cereal, bolsa de pan de caja, etc.); aunque existen varios envases que son de tipo polivalente, lo cual quiere decir que se pueden emplear indistintamente para varios tipos de producto y lo único que los distingue es el mensaje visual. De ahí se deriva entonces la importante función que tiene el contenido gráfico.

Color en los envases

Aunado a la forma, otro elemento de gran impacto en el envase y embalaje es el color. Hace más de 200 años, Johan Wolfgang von Goethe propuso en su libro "Teoría de los colores" (1810/1967), que ciertos colores tenían la capacidad de incidir sobre nuestras emociones.

Alejandro Salgado-Montejo, Carlos Velasco, Carolina Maya y Charles Spence mencionan:

"A través de dos mecanismos del color, el expansivo, que no está limitado por el objeto, y el de la creación de contenido por asociación, se puede generar profundo impacto sobre las estrategias que utilizamos para posicionar productos, empaques y marcas (Labrecque y Milne, 2012). Aspectos sensoriales sutiles y sencillos como la temperatura y el color de una fotografía, el tipo de impresión utilizada en el empaque y hasta el material, pueden comunicar mensajes diferenciados (Elliot y Maier, 2014; Ho et al., 2014). Adicionalmente, el color puede contribuir en la construcción de actitudes. El consumidor puede considerar un material como más ecológico cuando se utiliza el color verde para denotar su sostenibilidad. De la misma forma, puede considerar que un producto en la categoría de alimentos es más valioso cuando están presentes el color negro y el dorado, en la etiqueta del envase.

La elección del color en el envase juega un papel fundamental en el posicionamiento de un producto ya que el cerebro lo puede procesar fácilmente, aún a larga distancia (Bottomley y Doyle, 2006). Permite que el consumidor identifique el sabor, la calidad, la marca e incluso la categoría de un producto rápidamente (e.g., Piqueras-Fiszman, Velasco, y Spence, 2012). De acuerdo con Labrecque y Milne (2013), el color puede utilizarse también como parte de una estrategia de diferenciación, cuando se introducen nuevos colores respecto a los que habitualmente son usados en una categoría particular. No obstante, es importante tener en cuenta que hay evidencia que sugiere que los productos que presentan colores consistentes con el uso final del producto, por ejemplo, el color azul en una botella de agua, son preferidos por los consumidores (Bottomley y

Doyle 2006; Ngo, Piqueras-Fiszman y Spence, 2012). Esto implica que la introducción de colores dentro una categoría es un proceso complejo que debe tener en cuenta tanto la novedad como la congruencia.”

Una de las funciones de color en el comercio es atraer la atención y despertar el interés, y esto es tan importante como la información y la identificación a través de los colores.

En el mercadeo de productos empacados es posible relacionar los valores del color con categorías específicas de los productos, pero no debemos olvidar que los colores no necesariamente están asociados ciegameamente con el tipo de productos en su forma total, esta situación a menudo varía de acuerdo al medio en el cual la presentación del producto líder es comúnmente la dirección a seguir. La expresión informativa del color está ligada a la forma y la dimensión del empaque, debemos estar de acuerdo en que no esperaríamos encontrar jabón en polvo para lavar en un empaque del tamaño de los cigarrillos, aun si el esquema del color está en el rango de los colores suaves y dan sensación de amplitud.

....Rojo vivo, color dulce para mermeladas y frutas enlatadas.

Verde oscuro, color saludable natural para vegetales enlatados.

Dorado, color distinguido y costoso para una mejor calidad de productos.

Naranja, color moderado y apetitoso para ravioles y pescados procedidos como enlatados y productos en base a tomates.

Alvarado (40:1994) distingue cinco tipos o funciones en el color:

- **Color realista**, es el que pone de manifiesto, en las imágenes, que cada cosa en el mundo tiene un color, y que este es reproducible con gran fidelidad; muestra las cosas “como son”, provoca una sensación de realidad.
- **Color saturado**, es el que exalta la realidad, la presenta mucho más colorista, más brillante y por eso más espectacular y deseable.
- **Color fantasioso**, donde las cosas reales son transformadas en su imagen, para presentar un aspecto más misterioso, excitante o más inesperado.
- **Color connotativo**, es el que pone el acento, no tanto en lo que una cosa es, sino en lo que sugiere o significa (no es que la ropa de la colada sea azul, sino que el color azul junto al blanco sugiere mayor pureza, mayor blancura).
- **Color simbólico**, es el que acentúa una idea, por ejemplo de un vino viejo, de un documento antiguo (con el color sepia), de un dulce suave (color rosado), de un sabor fuerte (color rojo), etc.
- **Color esquemático**, es el de los grafismos fuertes y contundentes, muy utilizados en los embalajes, carteles y material de *merchandising* (contrastes máximos). El color incide de manera decisiva en el mecanismo de la toma de decisiones para adquirir un producto aludiendo a las sensaciones y a la seducción, persuadiendo al consumidor. En ese sentido a continuación se muestran algunas atribuciones del color en un sentido psicológico:

Blanco

En las culturas occidentales (y también en algunas orientales, como la hindú), el color blanco representa lo puro e inocente, así como la limpieza, la paz y la virtud. En culturas orientales y africanas es el color de la muerte: el alma pura que se va. Crea una expresión luminosa de vacío y de infinito, pero un vacío que contiene una vida y un futuro latentes.



Figura 155. Envases que emplean el color blanco.

Amarillo

El amarillo representa la luz y el oro. Suele relacionarse con la felicidad, la riqueza, el poder, la abundancia, la fuerza y la acción. No obstante, los investigadores lo consideran uno de los colores más ambiguos, pues también representa la envidia, la ira y la traición. La excesiva presencia de amarillo intenso puede llegar a irritar a una persona, ya que normalmente estamos acostumbrados a verlo en superficies relativamente pequeñas.



Figura 156. Envases que emplean el color amarillo.

Rojo

Se asocia a la estimulación, la pasión, la fuerza, la revolución, la virilidad y el peligro. Probablemente, esto tenga mucho que ver con que el rojo es el color de la sangre, que también asociamos a cierta noción de vitalidad, agresividad y sensaciones extremas. Es uno de los colores con mayor consenso entre los expertos y, de hecho, vestir de este color nos lleva a comportarnos de un modo ligeramente más asertivo y extravertido. Color fundamental ligado al principio de la vida, expresa la sensualidad, la virilidad y la energía; es exaltante y agresivo. Es símbolo de la pasión ardiente, de la sexualidad y el erotismo.



Figura 157. Envases que emplean el color rojo.

Naranja

El naranja se asocia al entusiasmo y la acción. También puede relacionarse con la lujuria y la sensualidad, con lo divino y la exaltación. Posee una fuerza activa, radiante y expansiva. Tiene un carácter acogedor, cálido, estimulante y una cualidad dinámica muy positiva y energética. En lo relacionado a los alimentos, estimula el apetito.



Figura 158. Envase que emplean el color naranja.

Azul

El azul es el símbolo de la profundidad, es el color del cielo y del agua, y representa la tranquilidad, la frescura y la inteligencia. Es inmaterial y frío, la sensación de placidez que provoca el azul es distinta de la calma o reposo terrestres, propios del verde. En el mundo del marketing se emplea en muchos logotipos. Es un color elegante y corporativo, uno de los más usados por las empresas. Transmite confianza y pureza. Cuanto más se aclara, pierde atracción y se vuelve indiferente y vacío. Cuanto más se oscurece más atrae hacia el infinito.



Figura 159. Empaque que emplean el color azul.

Verde

Es el color más tranquilo y sedante. El verde representa la juventud, la esperanza y la nueva vida, pero también representa la acción y lo ecológico. Evoca la vegetación, el fresco acuático y el mundo natural. Es un color que da calma indiferente: no transmite alegría, tristeza o pasión. El verde que tiende al amarillo, cobra una fuerza activa y soleada; si en él predomina el azul, se observa más sobrio y sofisticado.



Figura 160. Envase que emplean el color verde.

Morado

Es el color de la templanza, de la lucidez y de la reflexión. Es místico, melancólico y podría representar también la introversión. El morado es muy valorado en el mundo del marketing, puesto que representa la sofisticación y la elegancia. Además, se suele asociar este color al misterio, la nostalgia y la espiritualidad. Es un color ampliamente usado en los productos anti-edad, precisamente por ese toque de glamour que desprende. Cuando el morado deriva al lila, se aplanan y pierde su potencial de concentración positiva. Cuando tiende al púrpura proyecta una sensación de majestad.



Figura 161. Envase que emplean el color morado.

Rosa

El rosa es un color con unos atributos bien acotados: es el color de la dulzura, de la delicadeza, de la amistad y del amor puro. Nuestro acervo cultural lo asocia también a lo femenino.



Figuras 162 y 163. Envases que emplean el color rosa.

Café

Es un color masculino, severo y confortable. Es evocador del ambiente otoñal y da la impresión de gravedad y equilibrio. Es el color “realista” por excelencia (pues se relaciona con la tierra que pisamos).



Figura 164. Envase que emplean el color café.

Gris

El gris tiene connotaciones un tanto distintas según la cultura. Mientras alguna gente percibe este color como la indeterminación o la mediocridad, los expertos en psicología del color le dan un significado distinto: la paz, la tenacidad y la tranquilidad.



Figura 165. Envase que emplean el color gris.

Negro

El negro tiene connotaciones negativas pues se asocia a la muerte, a lo malvado o a la destrucción. En cambio, en el antiguo Egipto representaba la fertilidad y el crecimiento. Debido a su relación con la oscuridad, el negro simboliza el misterio y lo desconocido. En el mundo de la moda, el negro es el color de la elegancia, la formalidad y la sobriedad.



Figura 166. Envase que emplean el color negro.

Dorado

El color oro o dorado, está emparentado con el amarillo. Pero en el simbolismo, el oro no se parece a ningún otro color. Quién piensa en él, piensa ante todo en el metal precioso. El oro significa dinero, felicidad y lujo, sentimiento de alegría y viveza pero también un aura sombrío y tradicional. Es el color que más se asocia a la belleza, pero también es demasiado materialista y arrogante.



Figura 167. Empaques que emplean el color dorado.

Plateado

El plateado es un color asociado al metal, a la plata. Sus primeras connotaciones nos llegan en forma de riqueza, dinero o éxito, pero también de frialdad, avaricia o prepotencia. Es un color muy cercano al gris, aunque tiene ese brillo refulgente de los metales preciosos. Podemos quedarnos con los significados más positivos del color plateado, pero no podemos olvidarnos de los negativos, ya que todos ellos tienen mucha intensidad. El color plateado puede ser el color de la sabiduría, también el de la vejez y eso no es necesariamente negativo, de la experiencia, de la elegancia, de lo profesional y de la solemnidad. Pero sobre todo el color plata está relacionado con la luna. Es pues un color nocturno que sobrevive en la oscuridad gracias a su potente brillo.



Figura 168. Empaques que emplean el color plata.

Componentes gráficos del envase

El envase es un elemento decisivo para la compra del producto y para que el consumidor siga adquiriéndolo en el futuro, se le denomina “el vendedor silencioso”. La revisión es un proceso que requiere coordinación y planificación por parte de la persona responsable del producto, pues se deben cuidar los detalles del diseño de envase, los diseños gráficos y los diseños visuales innovadores. Se requiere de mucho trabajo en equipo e integración del diseñador gráfico, mercadólogo, investigador, desarrollo, ingeniería y producción. A medida que se va avanzando, el proceso exige más recursos,

como tiempo y dinero, pero cada etapa requiere planificar, organizar y revisar toda la información plasmada en el envase.

Ahora bien, aun cuando existen cada vez más estudios que nos permiten comprender cómo responde el consumidor a la información sensorial, los procesos de diseño y producción siguen siendo de vital importancia.

La marca “branding”

El concepto de marca en un producto necesariamente está asociada a la estrategia de comercialización, es decir, a todo un sistema estratégico de marketing o venta que reúne una gran cantidad de cosas que se observarán más adelante.

La ley define a la marca como “todo signo o medio que distinga o sirva para distinguir” los productos o servicios ofrecidos por una empresa. En ello se incluyen palabras y/o gráficos (nombres de Marca, logotipos y grafismos y colores), así como formas tridimensionales (envoltorios, envases y embalajes, entre otros) y la presentación o forma del producto.

Entonces el *Branding* es el proceso de definición y construcción de una marca mediante la gestión planificada de todos los procesos gráficos, comunicacionales y de posicionamiento que se llevan a cabo.

Es la gestión global de todos los elementos tangibles e intangibles que rodean a la marca con el fin de construir y transmitir una promesa que será clave.

Entre éstos se incluyen la imagen corporativa, los colores empresariales, la identidad corporativa y las normas de estilo empleadas en la comunicación general de la empresa. Todas estas acciones influyen y determinan el Valor de Marca, logrando su carácter distintivo, relevante y sostenible en el tiempo. El objetivo de desarrollar un *branding* acertado será extender la marca en el mercado, posicionarla como un referente y ubicarla en la mente de los consumidores de forma directa o indirecta.



Figura 169. Ejemplos de productos con diversas marcas.

El *branding* está compuesto por cinco elementos:

1. *Naming*, o creación de un nombre.

Es el proceso mediante el cual se determina el nombre de una marca. Y aunque parezca un procedimiento puramente creativo, en realidad es un proceso político/analítico en un 80% y creativo en un 20%.

2. Identidad corporativa.

Se conoce como la percepción que los clientes o consumidores tienen de una empresa, organización o institución. Estas emplean dicha identidad para diferenciarse de sus competidores y disfrutar de una mejor posición en su entorno económico y viene determinado por los valores, las acciones y las marcas

características que provocan en el espectador. El concepto de identidad corporativa agrupa elementos físicos o tangibles (logotipos o melodías publicitarias) e intangibles (la filosofía de empresa o la metodología de trabajo).

1. Posicionamiento

Es el conjunto de percepciones que los consumidores tienen de ella, el lugar que ocupa en su mente. Hace referencia a esos atributos que son únicos de la marca de un producto y que lo diferencian de los demás, apoyándose en el concepto de valor.

2. Lealtad de marca

Es uno de los factores que más ayuda a explicar por qué los consumidores eligen una marca u otra entre todas las opciones que ofrece el mercado. Se dice que es “*una sensación de afinidad o adhesión a los productos o servicios de una firma*”. para que haya lealtad debe haber un aspecto actitudinal (actitud positiva hacia la organización) y otro comportamental (repetición de compra); entonces la lealtad de marca puede ser entendida como la relación entre la actitud relativa hacia una entidad (marca, servicio, tienda o vendedor) y el comportamiento de compra repetitivo.

3. Arquitectura de marca

Describe la estructura empresarial, define y hace más visibles los roles, las relaciones y las jerarquías entre las marcas de una empresa o de un grupo de empresas. Al mismo tiempo, transmite claridad a las audiencias y un sentido de orden, propósito y dirección al conjunto de la organización. Son una serie de estrategias que son aplicadas a las sub-marcas de una organización, cuya interrelación entre ellas tendrán como finalidad que dicha organización sea percibida e identificada con la marca matriz y el *branding* que lo fundamenta.

Tipos de branding

Personal branding o *branding* personal. Consiste en trabajar la propia marca personal de cada individuo, ofreciendo una identidad única.

Branding Corporativo. Es el que contempla la identidad de una empresa en su totalidad, considerando que todo lo que se genere a partir de ésta, debe ser relacionado con ella.

Employer branding. Es un nuevo concepto y se refiere a cómo trabajar la marca del empleado.

Dentro de los elementos visuales que contienen los envases y un embalajes, se encuentra el contenido informativo que aunado al mensaje de identidad del producto, brinda información necesaria y relevante al consumidor. Esta información es de tipo obligatorio pues está sujeto a lineamientos legales oficiales.

Es muy importante atender las disposiciones y condicionantes legales sobre información básica que debe contener el envase o embalaje de un producto, no sólo para evitar algún tipo de multa sino también para otorgar información al consumidor que lo está adquiriendo.

7. NORMATIVIDAD EN LOS ENVASES

La normatividad oficial mexicana tiene como objetivo asegurar valores, cantidades y características en el diseño, producción de los bienes de consumo, hay varios tipos de normas y se denominan o reconocen por las siglas NOM, NMX.

En México la normalización de etiquetados y empaques está reflejado en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que tienen un carácter obligatorio, las cuales son elaboradas por Dependencias del Gobierno Federal y las Normas Mexicanas (NMX), promovidas por la Secretaría de Economía.

Todos los empaques de productos fabricados para su consumo en México, incluyendo los de procedencia extranjera, están regidos por la Norma 050 (NOM-050-SCFI-2004)²; esta norma presenta la Información Comercial – Etiquetado General de Productos, con fecha de 2004, que cancela la norma NOM-050-SCFI-1994.

En su elaboración participaron empresas de diversas industrias y organismos gubernamentales de nuestro país y es aplicable a todos los productos de fabricación nacional y de procedencia extranjera que se destinan a consumidores en territorio nacional mexicano.

Algunas de las principales normas que tienen que ver con la normalización de los envases y embalajes en México son:

- NOM-003-SCT/2008 Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- PROY-NOM-014- NUCL-1995 Categorías de bultos y sobreenvases que contengan material radioactivo: marcado, etiquetado y rotulado.
- NOM-027-SCT2/2009 Especificaciones especiales y adicionales para los envases, embalajes, recipientes intermedios a granel, cisternas portátiles, transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la división 5.2, peróxidos orgánicos.
- NOM-024-SCT2/2010 Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de ensayo de los envases y embalajes de las sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-051-SCT2/2003 Especificaciones especiales y adicionales para los envases y embalajes de las sustancias peligrosas de la división 6.2, agentes infecciosos.
- NOM-023-SCT2-1994 Información técnica que debe contener la placa que 23 Referencia: Diario Oficial de la Federación, en www.dof.gob.mx 78 portarán los autotanques, recipientes metálicos intermedios para granel (RIG), y envases de capacidad mayor a 450lts que transportan materiales y residuos peligrosos.
- NOM-002/1-SCT-2009 Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados, instrucciones de uso, recipientes intermedios para granel (RIG S), grandes envases y embalajes, cisternas portátiles, contenedores de gas de elemento.
- NOM-007-SCT/22010 Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.
- NOM-002-SSA1-1993 Salud ambiental, bienes y servicios, envases metálicos para alimentos y bebidas. Especificaciones de la costura. Requisitos sanitarios.
- NOM-024-SCFI-1998 Información comercial para empaques, instructivos, garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos. (Esta norma cancela a la norma NOM-024-SCFI-1994).

Aunado a las anteriores, existe toda una normatividad específica para varios tipos de producto, por ejemplo para los embalajes de madera, las botellas de vidrio, etc.

Y los elementos que deben incluir de acuerdo al Reglamento de envases y embalajes son:

²<https://static1.squarespace.com/static/5873f83f59cc68cb41935997/t/5d793116e5af634b0300ba56/1568223510355/Nom-050-SCFI-2004.pdf>

1. Nombre de la empresa.
2. Lugar, origen.
3. Dirección de la empresa.
4. Población.
5. Contenido.
6. Deberá estar regido por el código sanitario correspondiente en donde se estipula la forma de presentación del envase.
7. Fecha de elaboración y caducidad o de ambos. Según sea el producto.

Para identificar un producto, se deben considerar los siguientes atributos: Tamaño–Color–Funcionalidad–Diseño–Contenido–Marca–Uso.

En un mercado globalizado, como el actual, hay demasiada competencia de productos, por ello se debe identificar bien el producto de los demás con características similares, el envase no solo contiene el producto, sino que transmite un mensaje y comunica datos importantes, esto se logra con alguna etiqueta, las especificaciones del producto, el código de barras, el diseño, el color, la tipografía, la ergonomía, y toda una serie de variables que sobresalen y logran que el producto se venda solo.



Figura 170. Ejemplo de contenido informativo de una etiqueta.

Etiquetas

Hoy en día existen multitud de productos a nuestra disposición y especializados para diferentes funciones: alimentación, limpieza... tal es la oferta, que las marcas buscan cada día la forma a través de la que diferenciarse: **diseños originales**, ofertas, promociones, formas creativas... todo recurso es válido para alcanzar los objetivos. En la actualidad podemos diferenciar varios tipos de diseño de etiquetas para envases en función de su finalidad:

- **Informativas.** Incluye meramente información del producto como los ingredientes, valor nutricional, componentes de creación, modo de utilización... Se trata de un tipo de etiqueta que siempre debe acompañar a todos los productos, a pesar de que contengan alguna de las otras etiquetas que veremos a continuación.
- **Persuasivas.** Aquellas etiquetas que incluyen alguna oferta o promoción, o incluso información de interés que logra convencer al consumidor de adquirir el producto. Un ejemplo puede ser el destacar algún beneficio del producto en la etiqueta, algo que resulte útil para el cliente y que le cree la necesidad de comprar el producto.

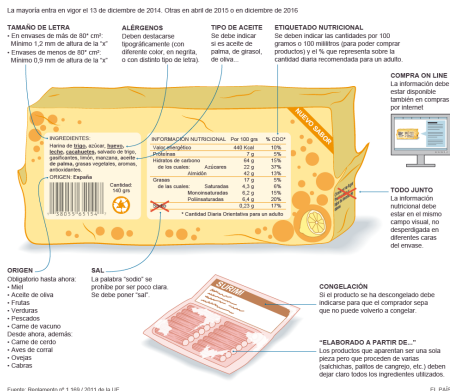
- **Descriptivas.** Se trata de aquellas etiquetas que aportan información de interés con respecto a la utilización del producto o los ingredientes y valor nutricional.
- **De marca.** Aquellas que simplemente muestran el logotipo o marca de un producto.
- **De grado.** Se trata de aquellas etiquetas que identifican la calidad o denominación de origen de un producto.
- **De promoción.** Se trata de aquellas etiquetas que se utilizan en determinados momentos para captar la atención de los consumidores. Un ejemplo es cuando se incluye una mayor cantidad de producto en el envase, alegando que se regala esa cantidad.



Figura 171. Ejemplo de etiquetas anterior y posterior.

Según la NOM-050-SCFI-2004, una etiqueta debe incluir información comercial básica que permita a los consumidores saber cuál es el contenido, qué ingredientes tiene, cómo debe usarse y conservarse, quién es el fabricante, cuál es la procedencia, cuál es la fecha de caducidad y, en su caso, las advertencias de cualquier riesgo por su manejo o consumo.

A toda esta información, que debe estar en español en la etiqueta de productos de procedencia extranjera cuyo empaque esté en otro idioma, se debe añadir el Código de Barras que permita tanto el óptimo manejo del producto a lo largo de la cadena de suministro como el rápido y correcto cobro en cajas a los consumidores.



Figuras 172 y 173. Etiquetado en productos de alimentos.



Figuras 174 y 175. Etiquetado de medicamentos y productos alimenticios.

El código de barras

En la actualidad, el Código de Barras es un requisito vital para quien desee colocar su producto en varios puntos de venta y si se quiere exportar mercancía. Además, el Código facilita la aceptación de productos y mercancías en la mayoría de los establecimientos comerciales. Es una representación gráfica de la información contenida en un producto, para dar entrada a los datos de éste; es único y está formado por líneas paralelas verticales de diferente grosor y con distintos espacios que permite identificar al producto mediante un lector de códigos de barras óptico o scanner. El código de barras se imprime en los envases o etiquetas de un producto, y debe ser visible, legible, y de colores oscuros. La recomendación es imprimir el código en espacios discretos, como en los costados laterales o la parte trasera del envase.

Existe una variedad de códigos de barras, algunos de los más comunes son EAN, UPC (Uniform Code Council) y EAN (European Article Number) que se utilizan en los empaques de los productos que se encuentran en los anaqueles por lo general. Son códigos de barras lineales utilizados o adoptados por más de 100 países. Lo conforman 13 dígitos con una estructura dividida en cuatro partes, a saber:

- 1) Los primeros dígitos identifican el país que otorgó el código, no el de origen, se compone por tres dígitos.
- 2) Código de empresa, es una serie de 4 o 5 dígitos, los cuales identifican al propietario de la marca.
- 3) Código de producto, el cual completa los 12 primeros dígitos.
- 4) Dígito de control, se obtiene sumando los dígitos de las posiciones impares, el resultado se multiplica por tres, y luego se suman los dígitos de las posiciones pares, se busca la decena inmediatamente superior y se le resta el resultado obtenido. El resultado es el número de control que se coloca al final del código EAN.



Figura 176. Descripción de la numeración en un código de barras.

UPC (Uniform Code Council). Es un código de barras universal utilizado en EUA, contiene 12 dígitos. Los primeros seis son asignados por la UCC y los cinco restantes

son los que identifican al producto, el dígito final es el denominado checksum o dígito de control del código UPC.

Hay una versión más corta del código, llamada UPC-E que se usa cuando no hay suficiente espacio para el código de barras, este contiene solo siete dígitos.

Tales códigos deben medir 1.5 pulgadas de ancho, el alto puede variar.

5) Datos obligatorios de contenidos Las indicaciones de la información obligatoria que debe contener un envase, por lo general, van en la etiqueta unida al mismo.

Será forzoso que figuren en el mismo campo visual las indicaciones relativas a:

- Denominación de venta.
- Marcado de fechas. Fecha de caducidad.
- Relación de ingredientes o componentes.
- Contenido neto. Unidades en volumen (litros, mililitros, etc.), unidades de masa (kilos, gramos).
- Condiciones especiales de conservación y utilización.
- Nombre, razón social o denominación del fabricante.
- Lote.
- Procedencia.
- Grado alcohólico en su caso superiores a 1.2%.
- Si es sustancia peligrosa, señalar la simbología adecuada.

Código EAN-13



Código UPC-A



Figura 177 y 178. Dos tipos de códigos de barras.

En todos los casos estas indicaciones obligatorias deberán ser legibles y ubicarse en un lugar destacado y visible, indeleble y comprensible.

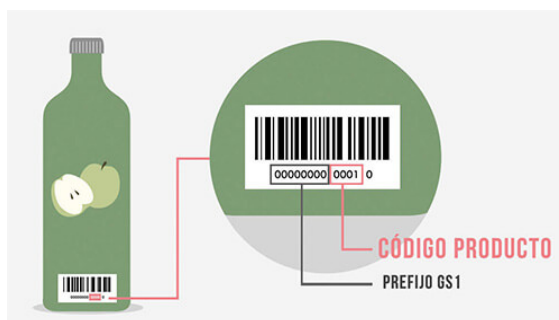


Figura 179. Ubicación de un código de barras.



Figuras 180 y 181. Códigos de barras tipo etiqueta e impreso directo.

Algunas otras normas en los envases y embalajes respecto a la información que deben proporcionar al consumidor son las siguientes:

- Cuando el producto está elaborado con colorantes o saborizantes artificiales, así como de otras sustancias nocivas para la salud o que propicien determinadas enfermedades. También se exige el conocimiento de los porcentajes de alcohol en las bebidas.
- Precauciones que se deben tomar cuando el producto represente algún peligro en su manejo.
- Fecha de caducidad o tiempo aproximado de duración, etc.
- Respecto a la determinación del nombre o denominación genérica del producto, ésta debe ser identificable a simple vista por el consumidor. En caso de que envases un alimento o bebida no alcohólica, el nombre o de la denominación debe corresponder con la establecida en los ordenamientos legales específicos; en ausencia de estos, puede indicarse el del nombre de uso común, o bien, emplearse una descripción de acuerdo con las características básicas de la composición y naturaleza del alimento no alcohólica preenvasado, que no induzca a error o engaño al consumidor.
- La declaración de cantidad. Es importante que aparezca en el SPE porque su objetivo es ayudar al consumidor a que pueda establecer sin dificultad la relación entre la cantidad de producto y su precio. Por ello este dato de cantidad debe ser muy claro.
- Nota importante: toda información que se coloque en un envase o etiqueta debe ser veraz y describirse y presentarse de forma tal que no induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del producto.
- La fórmula a seguir es:
 Leyenda + Dato cuantitativo + Unidad de medida = Declaración de cantidad correcta.
 - Leyenda. Podemos utilizar diferentes términos tales como, CONTENIDO, CONTENIDO NETO, o sus abreviaturas, CONT, y CONT. NET.

CONT. NETO

**Cont.
Net.**

CONTENIDO NETO

Figura 182. Descripción de contenido neto.

- Dato cuantitativo. Es el número natural que nos indica cuantas unidades de productos. Debemos utilizar números normales como 1, 2, 3, etc. Si es necesario podemos multiplicarlos pro potencia de 10, para fracciones enteras. En caso contrario, es decir, cuando debemos expresar la cantidad tomando en cuenta el punto decimal lo haremos así: unidad + coma decimal + fracción correspondiente (no excediendo las milésimas de unidad) + Símbolo de la unidad.

500

35

425

Figura 183. Descripción de datos cuantitativos.

- Unidad de medida. Esta se aplica atendiendo al estado físico del producto y a la cantidad contenida en el envase, según nuestro sistema de unidades de medida utilizaremos: para la longitud los (mm); para volumen , litros (l o L), mililitros (ml); para masa, gramos (g), abreviatura sin pluralizar y sin punto abreviado.

g

Kg

ml

**1 Cont.
Litro**

Figura 184. Descripción de contenidos en gr, ml, etc.

- En lo que se refiere a la lista de ingredientes.
 - Esta debe aparecer en los productos que se comercializan de forma individual y puede eximirse cuando se envase un producto de un solo ingrediente.
 - La lista debe siempre llevar como encabezado la palabra “ingredientes” y estos deben enumerarse pro orden cuantitativo decreciente (m/m)
 - Se debe declarar un ingrediente cuando constituya más del 25% del producto y cuando constituya menos de ese porcentaje se deben declarar los aditivos que desempeñen una función tecnológica en la elaboración del producto y aquellos

- ingredientes o aditivos que se asocien a reacciones alérgicas, de conformidad con los ordenamientos legales correspondientes.
- En la lista de ingredientes debe figurar e agua añadida por orden de predominio, excepto cuando ésta forma parte de ingredientes compuesto. No es necesario declarar en el caso del agua y de otros ingredientes que se evaporan durante la fabricación.
 - Es el caso de nuestro producto a etiquetar, así que colocamos la siguiente leyenda a fin de dar a conocer al consumidor que si prepara bien el contenido obtendrá 10 veces más de producto.
- El nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del productor o responsable de la fabricación. Si el consumidor tiene una queja del producto, puede acudir a este dato para aclaraciones o reclamaciones. (en el caso de productos importados la SECOFI deberá tener la información de dichos productos con el mismo objetivo).

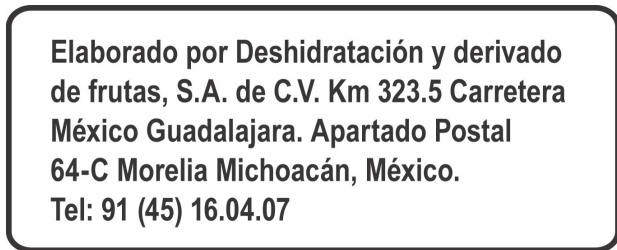


Figura 185. Descripción de Denominación y dirección geográfica.

- El país de origen del producto. Puedes ocupar textos como “Producto de ...”, “Hecho en ...”, “Manufacturado en ...” u otros análogos, ten en cuenta los tratados internacionales en los que nuestro país es miembro.
- Ahora es el momento de ver como se ve nuestra etiqueta con los datos en su respectivo lugar, trata de identificar los pasos seguidos.



Figura 186. Descripción de país de origen.

- Si nuestro envase contiene algún producto peligroso debemos colocar en la leyenda, gráficas o símbolos precautorios. Recomendamos que el envase protegerá a nuestro consumidor de todo peligro.

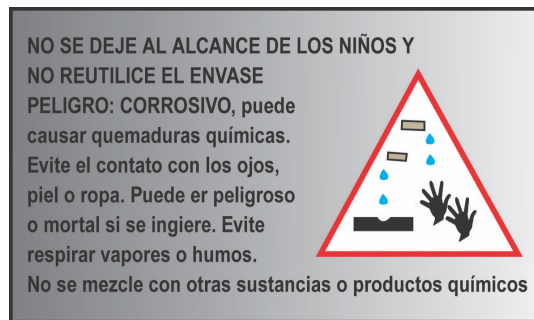


Figura 187. Descripción de advertencias.

- Cuando el uso, manejo o conservación del producto requiera de instrucciones, debe presentarse esa información o indicación en instructivo de operación anexo, anotándose en la respectiva etiqueta “VEASE INSTRUCTIVO ANEXO” o “MANUAL DE OPERACIONES ANEXO”. Nuestro producto no requiere de este tipo de instructivo, pero sería propio añadir instrucciones o sugerencias de preparación.

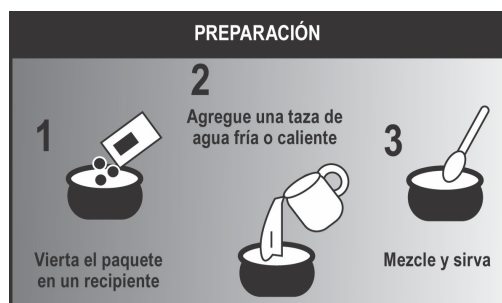


Figura 188. Descripción de instrucciones.

Existen normas reguladoras para casos específicos en los distintos tipos de sectores de la producción en los envases y embalajes las cuales deben ser acatadas por los distintos entes participantes.

- Cuando los productos cuyo, manejo, conservación, ensamble o ensamble o aprovechamiento, requiera de instrucciones.
 - o Estos documentos deben tener indicaciones claras y precisas así como advertencias para el manejo seguro y confiable de los productos. Adicionalmente deben contar con nombre, denominación o razón social del producto nacional, o importador, domicilio fiscal y teléfono de servicio en territorio nacional; identificación del producto al que corresponde; precauciones para el usuario o consumidor; cuando proceda, las indicaciones para su instalación, conexión, ensamble o mantenimiento para su adecuado funcionamiento.
 - o Cuando se ofrezca garantía por los productos y se incorporen en ella los datos fiscales a que se refiere del producto, no será requisito indicarlos también en el instructivo y manuales de operación. Estas deben expedirse en los términos y forma establecidos en la Ley Federal de Protección al Consumidor e indicar y cumplir con: nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del producto nacional o importador del producto y teléfonos de servicio en el territorio nacional; además identificación del producto al que corresponde la garantía; nombre y domicilio de los establecimientos en la República Mexicana donde pueda hacerse efectiva la garantía, así como aquellos donde el consumidor pueda adquirir partes y refacciones; duración de la garantía; conceptos que cubre la garantía y limitaciones o

excepciones; procedimiento para hacer efectiva la garantía no podrán no podrán exigirse otros requisitos que la presentación del producto, la póliza vigente y comprobante de venta.

LOS CAFES AMARGOS SE DISTINGUEN POR SU AROMA Y SU SABOR INFLUYENDO EN SU CALIDAD LA MANERA DE CULTIVARLO, EL SUELO, EL CLIMA Y LA ALTITUD.
 EL SOCONUSCO EL REGION PRIVILEGIADA PARA EL CULTIVO DEL CAFE, LUGAR DONDE SE CULTIVAN LOS CAFES AMARGOS LOS CUALES CASI EN SU TOTALIDAD SE DESTINAN AL MERCADO DE EXPORTACION.
 LOS CAFES SON CARACTERIZADOS POR LOS CATADORES, POR EL AROMA, SABOR, CUERPO (CONSISTENCIA) Y ACIDEZ. CARACTERISTICAS QUE RIALFER LE OFRECE EN SU ESTIMADA CUENTELA EN EL CAFE RIALFER, POR QUE EL CAFE RIALFER ESTA ELABORADO CON GRANOS DE ALTURA, CALIDAD DE EXPORTACION CULTIVADOS EN LS MEJORES TIERRAS DEL SOCONUSCO.

REOMENDACIONES PARA UNA BUENA TAZA DE CAFE RIALFER:

- 1.- AL PREPARARSE EL CAFE RIALFER EL AGUA DEBERA ESTAR A PUNTO DE EBULLICION, DE SER POSIBLE USAR AGUA DESTILADA.
- 2.- EL CAFE DEBERA DE ESTAR RECIENTE TOSTADO, RIALFER TUESTA SU CAFE TODOS LOS DIAS.
- 3.- PROCURAR NO MANTENER EL CAFE MOLIDO POR MUCHO TIEMPO YA QUE CADA DIA QUE PASA EL CAFE PIERDE SU AROMA Y ESTO SE REFLEJA A LA HORA DE PREPARARLO.
- 4.- MANTENER EL CAFE RIALFER EN UN RECIPIENTE SELLADO PARA EVITAR QUE PIERDA SU AROMA.
- 5.- CONSERVAR EL CAFE RIALFER EN UN LUGAR FRIO, PUEDE SER EL REFRIGERADOR.

EL SEGUIMIENTO PARA ESTAS SENCILLAS RECOMENDACIONES LE ASEGURAN OBTENER LO MEJOR DE LA EXQUISITEZ DE SU

CAFE RIALFER

ENVASADO PR CENTRO COMERCIAL RIALFER
 BOULEVAR DIAZ ORDAZ s/n TEL: 50622
 TAPACHULA CHIAPAS

HECHO EN MEXICO

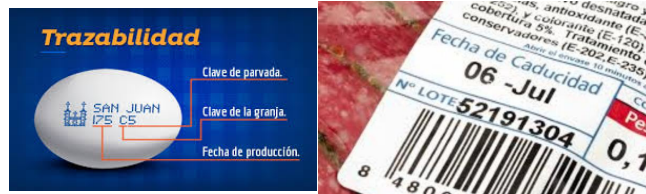
Figura 189. Descripción de información relevante.

- Cada envase debe llevar grabada o marcada de cualquier modo, la identificación del lote al que pertenece, en clave y esta no debe ser alterada u ocultada de forma alguna. Aunque de esto generalmente se encarga el productor y se hace casi directamente sobre el envase podría ser conveniente que al diseñar su imagen se mencione en que parte de éste se encuentra o se deje un espacio específico para que se coloque este dato posteriormente. Se puede colocar un gráfico que indique en donde debe buscar.



Figura 190. Descripción de lote de fabricación y caducidad.

- Algo muy importante son las fechas de caducidad o de consumo preferente, en el caso de productos que así lo requieran. Puede dejarse un espacio en el diseño o puede indicarse en donde esta de manera real ya que muchas de estas fechas se colocan en tapas sobre el envase directamente por medio de una impresión inkjet. Al igual que el caso anterior puede indicarse en donde se encuentra o bien un espacio específico para ello. El espacio que se designe debe ser visible y amplio ya que muchas veces estos datos se colocan con medios de impresión diferentes.
- Si el producto a etiquetar cumple con la regla anterior, entonces debemos también colocar notas especiales que se requieran para la conservación del alimento y se cumpla con la fecha prescrita. Estas pueden ser: manténgase en refrigeración, consérvese en congelación, una vez abierto u otras análogas.



Figuras 191 y 192. Otros tipos de descripción de caducidad.

- Información nutrimental. Aunque por lo general la declaración de esta información es voluntaria, se hace obligatoria cuando se realice la declaración en forma cuantitativa o cualitativa de alguna propiedad nutrimental. En caso de requerirse es obligatorio que se informe lo siguiente:

- 1.- Contenido energético
- 2.- Cantidades de proteínas, carbohidratos disponibles y grasas.
- 3.- Cantidad e sodio.
- 4.- Cantidad de cualquier otro nutrimento acerca del cual se haga una declaración de propiedades.
- 5.- Declaración de propiedades nutrimentales cuantitativa o cualitativamente de algunos nutrimentos o ingredientes de etiqueta.

En la tabla nutrimental se deben utilizar las unidades numéricas que correspondan, el contenido energético debe expresarse en kl (kcal), y la declaración numérica sobre vitaminas y minerales deben expresarse si éste contiene solo una porción.

| Datos de Nutrición | | |
|-----------------------------|----------------------|---------------|
| Tamaño de la porción 100g | | |
| Cantidad por porción | | |
| Calorías 169 | Calorías de grasa 65 | |
| % Valor Diario | | |
| Grasa total 7g | 11% | |
| Grasa saturada 2g | 11% | |
| Grasas Trans | | |
| Colesterol 68 mg | 23% | |
| Sodio 42mg | 2% | |
| Carbohidratos totales 0g | 0% | |
| Fibra dietética 0g | 0% | |
| Azúcares 0g | | |
| Proteínas 24g | | |
| Vitamina A | 6% | Vitamina C 5% |
| Calcio | 9% | Hierro 2% |

* Porcentaje de Valores diarios están en 2,000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.

Figura 193. Descripción de Datos de nutrición.

- Si es un producto importado, se debe colocar el nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del importador. Esta información ha de incorporarse al producto en territorio nacional, después del despacho aduanero y antes de la comercialización del producto.

IDIOMA

- Hablando de productos nacionales que se comercializan en territorio nacional, es obvio que se utiliza todo en idioma español. En caso de que no solo se comercialicen en territorio nacional, sino también en cualquier otro país, no hay inconveniente que también existan textos en otros idiomas, siempre y cuando los textos sean de las mismas dimensiones y

proporcionalidades, y las cantidades tengan su equivalente en nuestro sistema de General de Unidades de Medida, todo ello con el fin de no confundir al consumidor. Esto no solo se aplica en el envase o etiqueta sino también en instructivos, manuales o garantías, según sea el caso.



Figuras 194 y 195. Productos importados.

Una preocupación por demás importante en nuestros días es la de la salud pública; si consideramos que los envases y embalajes en su producción son agentes contaminantes de alto impacto ambiental, un tanto más son los efectos nocivos que provocan en el consumidor al adquirir dichos productos, que en sí son de bajo contenido saludable. Estos “productos chatarra” son adquiridos en cantidades impresionantes principalmente por niños y también por adultos. Es por ello que algunos gobiernos (en el que se incluye el mexicano) se han puesto a pensar en algunas leyes que contribuyan a a la disminución de dicho problema. Es por ello que respecto al contenido informativo en los envases, el gobierno mexicano ha publicado una propuesta de reglamento: Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSAI-2010³ con miras a modificar la forma en la que se etiquetan los alimentos envasados en el país. La reforma propuesta tiene dos pilares. Por una parte, se introduciría un etiquetado frontal de advertencia para identificar claramente los alimentos y bebidas que contengan altas cantidades de calorías, azúcares, grasas saturadas, grasas trans y sodio, así como también la presencia de edulcorantes artificiales. De igual modo, prohibiría que productos con alguna etiqueta de “exceso”, utilicen en sus envases ciertos ganchos publicitarios que fomenten el consumo de estos productos, incluyendo personajes, dibujos, ofertas y concursos. Con estas medidas regulatorias, México busca responder a la crisis de obesidad y enfermedades crónicas, tales como diabetes, cáncer y afecciones cardíacas. Al hacerlo, el ejecutivo espera expandir los esfuerzos pioneros del país en impuestos a las bebidas azucaradas introducidos en 2013. La implementación de etiquetado frontal en México tendría alta relevancia global ya que debido al tamaño del mercado mexicano, esta reforma podría convertirse en un punto de inflexión, tras la cual otros países que se encuentran actualmente luchando para introducir reformas similares, podrían seguir su camino, especialmente Brasil y Argentina. Las etiquetas de advertencia pueden ser una parte importante de las estrategias poblacionales o estructurales para mejorar los entornos alimentarios, ya que pueden ayudar, en particular, a reducir el consumo de alimentos ultraprocesados, comúnmente altos en azúcares, sodio y ciertas grasas.

³ https://www.dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf



Figura 196. Etiquetado Norma 051.



Figuras 197 y 198. Ubicación de forma visible de la simbología de la norma 051.

Sin embargo, la efectiva implementación de esta reforma dista aún de ser un hecho. Lejos del ojo público, la industria de alimentos y bebidas y sus aliados políticos se movilizan con el objeto de retrasar, atenuar o simplemente evitar la regulación de este etiquetado frontal.

Etiquetado ecológico

El etiquetado ecológico fue una de las principales preocupaciones en 1991 y se espera que esto continúe en 1992. El COPPE realizó una investigación sobre las decisiones que toman los usuarios respecto de la adquisición de productos empacados y encontró que la mayoría de las personas tienen serias confusiones en materia de simbología del reciclaje.

Esta confusión de los consumidores es aprovechada por algunos fabricantes para tomar crédito ecológico sobre aspectos irrelevantes. En el Reporte Verde ("The Green Report II") se presentan recomendaciones relativas al etiquetado ambiental responsables, entre las que figuran las siguientes:

- La información que pretende "garantizar" características ambientales de los productos deberán ser tan específicas como sea posible, completa, sin vaguedades, generalidades o ambigüedades.
- La información deberá ser sustantiva y estar soportada por evidencia científica confiable.
- Si un producto puede ser reciclado o transformado en composta, en muchas pero no en todas las comunidades donde será vendido, se deberá indicar esto a nivel nacional.

- Los certificados ambientales y etiquetas de aprobación deberán ser diseñados y promovidos como con sumo cuidado, para evitar que el público tenga una interpretación incorrecta.
- La pretensión de que se lleve a cabo la reducción en la fuente deberá ser muy específica y, cuando sea posible, incluir porcentajes. Las comparaciones deberán ser claras y completas.

El Environmental Marketing Claims Act- una ley federal establecida por el Congreso-, además de estimular el desarrollo de tecnologías y prácticas innovativas para favorecer la conservación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente establece los siguientes puntos en la relación con e etiquetado:

- La información presentada deberá proporcionar guías a los consumidores para comparar las pretensiones ambientales de los productos comerciales.
- Se requiere que la establezca normas y definiciones uniformes par las pretensiones ambientales. Por ejemplo, bajo esta ley, un producto que señale ser reciclable, deberá cumplir con un mínimo de reciclabilidad hasta el año 2000 y de 50% después de dicha fecha.
- Los productos que pretendan ser reusables o rellenables deberán ser contenidos en empaques que permitan su reutilización, cinco veces al menos.
- Los productos que pretendan ser biodegradable y fotodegradables deberán probar ser ambientalmente benignos y descomponerse sin la liberación de residuos sintéticos o tóxicos.

Aquellos productos que han sido autorizados para portar el etiquetado ecológico, tienen como objetivo promover el uso de productos con impacto ambiental reducido durante todo su ciclo de vida y proporcionar información a los consumidores sobre el impacto ambiental de los productos que adquieren.

A continuación se muestra un ejemplo de ecoetiquetado de *Forest Stewardship Council* (FSC) o Consejo de Manejo Forestal. Es una organización no lucrativa que promueve el manejo responsable de los bosques del mundo. En 1990 en California un grupo de usuarios de madera, comerciantes y representantes de organizaciones ambientales, así como de derechos humanos se reúnen para discutir sobre la necesidad de tener un sistema de estándar internacional, para identificar bosques con manejos sostenibles. Para el año 2000 50 millones de hectáreas en 60 países fueron certificadas bajo las marcas FSC.

Algunos de los preceptos que manejan son:

- El manejo forestal ambientalmente apropiado asegura que el cosechar madera y productos forestales no maderables conserven la biodiversidad forestal, la productividad y los procesos ecológicos.
- El manejo forestal socialmente benéfico ayuda tanto a la gente local como a la sociedad, a disfrutar de los beneficios de los bosques a largo plazo y también provee fuertes incentivos para que la gente local mantenga los recursos forestales e implemente planes de manejo forestal a largo plazo.
- El manejo forestal económicamente viable significa que las operaciones forestales están estructuradas y manejadas de tal manera que pueden ser suficientemente rentables.

8. NORMAS ECOLÓGICAS

Responsabilidad social empresarial con respecto al medio ambiente en México

En México existe la asociación civil ambiental sin fines de lucro ECOCE, creada y auspiciada por la industria de productos de consumo para el manejo adecuado de residuos de envases y empaques. Reúne a la industria privada, gubernamental y sociedad civil para crear una sustentabilidad ambiental.

Esta asociación administra el Plan Nacional Privado Colectivo de Manejo de Residuos de Envases Post-consumo de PET, PEAD, Aluminio y otros materiales⁴ permiti9endo diseñar propuestas eficientes que maximicen la valoración de los residuos y minimicen su impacto en el ambiente.

Sus principales funciones son:

- Facilitar el acopio y valorización de envases y empaques.
- Atiende la agenda legislativa y regulatoria.
- Sensibiliza a la sociedad sobre la importancia de la cultura de la sustentabilidad.
- Promueve la reciclabilidad, investigación y desarrollo.



Figuras 199 y 200. Iconografía de normatividad ecológica.

A través de actividades como programas educativos ambientales, campañas de comunicación y rescates ecológicos, entre otros, se concientiza a la sociedad para fomentar hábitos responsables que contribuyan a la recuperación y al reciclaje de estos materiales para su reutilización. Todo esto con el objetivo de crear valor y oportunidades para la sociedad a partiendo de un modelo de responsabilidad compartida.

Normas en conjunto para tratados comerciales

En muchas ocasiones es necesario adecuarse a ciertos criterios internacionales para poder llevar a cabo acciones de tipo comercial, y este es el caso de los envases y embalajes respecto al tratado de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá. El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático ha formulado una serie de medidas de tipo común para poder realizar dicho proyecto.

Cada país o comunidad crea su propia normatividad ambiental; por ejemplo en E.U.:

- Reciclaje

⁴ folio SEMARNAT PM- ROTR-008-2013

- Depósito para envases de bebidas
- Plásticos degradables
- Sistema de codificación para botellas de plástico
- Rellenos sanitarios
- Recuperación de energía
- Etiquetado ecológico
- Legislación federal y estatal

En Canadá se considera

- Programa de recolección selectiva
- Protocolo nacional de empaque
- Código canadiense de prácticas preferenciales de envasado
- Etiqueta ecológica

En la comunidad europea:

- Cumplir con el objetivo de reciclar una cantidad igual al 90% de los desechos de envases.
- Promover mecanismos para que los envases desechados por los consumidores regresen a los fabricantes.
- . Asegurarse que los sistemas de gestión y de retornabilidad de envases sean equivalentes en toda la Comunidad.

En Alemania, por ejemplo se maneja lo siguiente:

- Prohibir venta de envases que no sean reutilizables, reciclables o incinerables.
- Responsabilizar al detallista y al distribuidor de que se lleve a cabo el reciclaje.
- Obligar al distribuidor a recibir los envases vacíos, tanto rellenables como no rellenables.
- Imponer un depósito a todos los envases.

Por otro lado, existen otras instancias que regulan y dirigen de forma legal y de manera más específica el funcionamiento de los diversos sectores; COPFEPRIS es una de ellas en la cual se establecen varias normas ligadas a los usos y comercialización de los envases; por mencionar algunas de ellas:

NOM-002-SSA1-1993 Referida a la Salud ambiental. Bienes y servicios. Envases metálicos para alimentos y bebidas. Especificaciones de la costura. Requisitos sanitarios. En envases, alimentos, bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas.

NOM-130-SSA1-1995. Referida a Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Alimentos, envases.

NOM-189-SSA1/SCFI-2018 Referida a Productos y servicios. Etiquetado y envasado para productos de aseo de uso doméstico. Etiquetado, envases, productos de aseo y limpieza.

NOM-201-SSA1-2015 Referida a Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias. Agua, envases.

NOM-232-SSA1-2009 Referida a Plaguicidas: que establece los requisitos del envase, embalaje y etiquetado de productos grado técnico y para uso agrícola, forestal, pecuario, jardinería, urbano, industrial y doméstico. Cerámica y alfarería, plaguicidas, envases, etiquetado

Como podemos observar existen varias normas a lo largo de los diferentes territorios y rubros específicos. Por ello es recomendable acudir a una consulta de acuerdo a la categoría que se esté tratando.

Normas para el envasado

En México los aspectos de envasado y etiquetado se regulan y normalizan a través de la Secretaría de Economía fungiendo como miembro de: la Organización Internacional de Normalización, la Comisión Internacional Electrotécnica, Unión Internacional de Telecomunicación y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas.

Algunas normas son de carácter obligatorio y son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y otras de tipo voluntario (NMX.CC) que pueden ser aplicadas a nivel local, regional o nacional.

La Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-2004 brinda una serie de informaciones sobre el etiquetado general de los productos.

Las etiquetas deben contener: los nombres del fabricante y del importador, la descripción de los componentes, cuando corresponda, las advertencias de riesgos; etc.⁵

O bien, la norma NOM-008-SCFI-2002⁶ para garantizar que los instrumentos de medición que se comercialicen en territorio nacional sean seguros y exactos.

Todos los empaques de productos fabricados para su consumo en México, incluyendo los de procedencia extranjera, estarán regidos por la Norma 050 (NOM-050-SCFI-2004)⁷.

De manera general ésta norma describe la reglamentación aplicable para todos los productos, entre los cuales se encuentran:

- Denominación Genérica
- Denominación Específica
- Caducidad
- Código de Barras
- Responsable del Proceso (qué entidad o persona física lo elaboró ó importó)
- País de Origen
- Indicación de Cantidad

⁵ Consulte la NOM correspondiente al etiquetado

⁶ NOM-008. Consultar en: <http://legismex.mty.itesm.mx/normas/scfi/scfi008-02.pdf>

Recuperado el 28 de agosto de 2020.

⁷NOM 050.

<https://static1.squarespace.com/static/5873f83f59cc68cb41935997/t/5d793116e5af634b0300ba56/1568223510355/No-m-050-SCFI-2004.pdf>. Recuperado el 28 de agosto de 2020.

- Tabla Nutricional (para el caso de alimentos)
- Instrucciones (en los productos que aplique)
- Advertencias de Riesgos

Existen un extenso número de reglas que de forma específica hacen referencia a determinados productos como lo son los de granel, animales vivos, libros, revistas y publicaciones periódicas, refacciones, etc. Por ejemplo, existe una norma para los embalajes en madera cumplen con la normativa vigente y todos los productos de madera están certificados según normativa NIMF-15 para exportación.

En fin, que de acuerdo a las características de cada tipo de producto, las normas que regulan su uso y comercialización deben ser consultadas y atendidas para no incurrir en faltas legales, ya que de no ser así, se cobrará un impacto tanto en consumidor, como el productor; y pueden ir desde una sanción económica, hasta perjuicios personales en los consumidores.

9. IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN GRÁFICA EN EL MEDIO AMBIENTE

Como hemos observado en los apartados anteriores, se cuenta con organizaciones, grupos y empresas que han tomado la sustentabilidad como un bandera y es que este término bien conocido por todos nosotros define muy bien su universo a través de la parte ecológica, económica y social; Y es aquí donde nos encontramos con una oportunidad para lograr que el empaque y embalaje tenga un impacto positivo en el medio ambiente.

Hoy en día nos movemos en un entorno rodeado de miles de productos que conviven con el ser humano, algunos de estos productos pueden ser de origen natural o bien, procesados a partir de componentes sintéticos; dependiendo de las costumbres y estilos de vida, estos objetos tienen mayor o menor presencia en nuestras vidas. Por ejemplo, en las comunidades rurales se requieren en mayor medida productos esencialmente naturales prescindiendo menos de productos comerciales; en cambio, en las ciudades - donde se concentran un mayor número de personas- el consumo hacia estos productos es mayor; tales productos ofrecen interesantes ventajas en cuanto a comodidad y funcionalidad, sin embargo, sus efectos –tanto en su proceso de producción como en su ciclo de vida– generan daños violentos hacia el medio ambiente. Respecto a estas costumbres de vida, menciona la profesora Ma. del Pilar Soto (2018:2):

Hoy en día los materiales que utilizamos tienen una vida muy corta y un gran impacto sobre el medio ambiente, el concepto de “usar y tirar” en nuestra sociedad moderna lo tenemos más que asumido y se ha incorporado a nuestros hábitos de consumo diarios.

En su mayoría, dichas prácticas son de manera inconsciente pues no existe una reflexión respecto al daño que causamos al medio ambiente; es necesario crear una mentalidad de conciencia ecológica para hacernos responsables de cada acción tomada en nuestros hábitos cotidianos.

Respecto a las afectaciones producidas por la contaminación, éstas pueden ser el cambio climático, el efecto invernadero del CO₂, la pérdida de diversidad biológica o la destrucción de la capa de ozono. Dichos efectos nos afectan a todos los seres vivos por igual, ya que la contaminación se propaga por varios medios como lo son el atmosférico, visual, auditivo, geográfico, etc. impactando en todos los puntos del planeta.

| TIPOS DE CONTAMINACIÓN | | | |
|------------------------|--|--|---|
| TIPOS | FACTORES | EFECTOS | SOLUCIONES |
| Atmosférica | Contaminación por exceso de CO ₂ , dióxido de azufre, ácido sulfúrico, monóxido de carbono, óxido nítrico. | Cambio climático. Efecto invernadero. | Disminución de las fuentes productoras de bióxido de carbono, nitrógeno y azufre. |
| Agua | Contaminación por basura orgánica e inorgánica, mercurio plomo, aceites, colorantes, ácidos, solventes. | Pérdida de pureza del agua para ingerirse, causante de enfermedades, contaminación forestal. | Evitar la eliminación de contaminantes hacia el manto frático, mares y ríos. Separación de basura para hacerla recuperable. |
| Suelo | Contaminantes de sustancias químicas como mercurio plomo, óxido de azufre, ácido nítrico y basura orgánica e inorgánica. | Como consecuencia, contaminación de los mantos fráticos por el arrastre a los mares y ríos. | Separación de basura, uso de compostas, eliminación de sustancias tóxicas provocadas por automóviles y fábricas. |
| Visual | Todos aquellos factores añadidos al paisaje natural como: carteles, anuncios luminosos, publicidad, etc. | Modifican el paisaje y alteran la vista, causando estrés. | Disminuir el uso de anuncios y publicidad en general. |
| Térmica | Es cualquier elevación de la temperatura en sus diferentes medios: aire, agua, tierra. | Causante de enfermedades y muertes en fauna y flora, e inclusive en el ser humano. | Tener control en los procesos de producción para mantener niveles adecuados de temperaturas. |
| Auditiva | Todos aquellos ruidos mayores a los 75 decibeles, provocados por automóviles, conciertos y fábricas, entre otros. | Aumento en el estrés | Implementación de leyes para mantener los niveles por debajo de los 75 decibeles. |
| Radioactiva | Residuos que contienen elementos químicos radioactivos. Generado por el combustible para los reactores o armas nucleares o en las aplicaciones médicas como la radioterapia o la medicina nuclear. | Afectaciones letales hacia el hábitat. Destrucción del planeta. | Mayores controles en su uso, y en la medida de lo posible evitar las prácticas llevadas a cabo con radioactividad. |

Tabla 1. Diversos tipos de contaminación.

La Real Academia Española define el término contaminar como “Alterar nocivamente la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos”.

Respecto a la contaminación atmosférica la Organización Mundial de la Salud⁸ considera que la contaminación ejerce efectos graves sobre la salud del ser humano, éstos pueden ser a corto, mediano o largo plazo. Y menciona:

“En efecto, la contaminación atmosférica urbana aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. La contaminación atmosférica afecta de distintas formas a diferentes grupos de personas. Los efectos más graves se producen en las personas que ya están enfermas. Además, los grupos más vulnerables, como los niños, los ancianos y las familias de pocos ingresos y con un acceso limitado a la asistencia médica son más susceptibles a los efectos nocivos de dicho fenómeno.”

La reflexión anterior es tan sólo un referente de lo apremiante de la situación y la necesidad de tomar medidas inmediatas para frenar dicho problema, y en la medida de lo posible revertirlo. Las siguientes cifras presentadas también por la OMS nos revelan lo grave de la situación: (ob cit).

Se calcula que en el mundo suman 1,3 millones las personas que mueren en un año a causa de la contaminación atmosférica urbana; más de la mitad de esas defunciones ocurren en los países en desarrollo. La contaminación del aire representa un grave problema de higiene del medio que afecta a los habitantes de los países en desarrollo y desarrollados.

⁸ Organización Mundial de la Salud.

http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/index1.html
Recuperado el 15 de septiembre de 2018.

Las medidas para la prevención del deterioro medioambiental deben ser adoptadas por todos los miembros de la sociedad; esto incluye a las empresas, los negocios, las escuelas y todos los habitantes de las distintas ciudades. No se puede atribuir la responsabilidad a una sola instancia ya sea gubernamental o privada, todos tenemos la misma responsabilidad, debemos plantearnos el objetivo de crear una conciencia ecológica. Para apoyar dicha iniciativa se han elaborado diversas legislaciones que se dirigen a sectores específicos, esto con la finalidad de regularizar y obligar a las diversas industrias a gestionar en su producción el uso de menores agentes contaminantes, así como de crear la infraestructura adecuada para su transformación o reutilización.

Se ha mencionado recurrentemente que el deterioro medioambiental es causado en gran medida por los sectores productivos; lo cual implica que se deben tomar consideraciones sustentables para cada uno de ellos. Respecto al sector de las Artes Gráficas, éste produce tirajes importantes de impresos, los cuales generan por si mismos una afectación al medio ambiente.

Ya desde hace varias décadas las principales organizaciones mundiales mostraron su preocupación sobre los problemas del medio ambiente hacia nuestro planeta, y esto no ha sido provocada por la revolución industrial sino más bien por la falta de planeación, así como de una buena regulación. Otro tanto ha sido la falta de compromiso por parte de la sociedad.

El empaque y embalaje tienen el compromiso de crear un impacto positivo en el medio ambiente afortunadamente hoy en día tenemos varias organizaciones, grupos y empresas que se han comprometido con el aspecto ecológico atendiendo dentro de sus objetivos la sustentabilidad.

Sin embargo, falta mucho por hacerse ya que la industria del empaque y el embalaje continúan afectando considerablemente a nuestro medio ambiente. Prácticamente cada uno de los productos que se encuentran en el mercado cuentan con algún tipo de envase o empaque que los contiene; y muchos de ellos se componen de materiales poco ecológicos, como el plástico o el metal; y otros tantos están constituidos de materia prima natural (aparentemente amigable con el medio ambiente) como el papel hecho con fibra de madera o la madera misma; pero, si bien, estos materiales pueden ser menos dañinos a la naturaleza, a su vez también están abusando de su uso, provocando su escasez, y con ello afectando también al planeta.

Otro sector que da pie a la desafortunada contaminación ambiental, es el que se lleva a cabo durante los procesos de producción de los envases, empaques y embalajes en general. Éstos en su mayoría, siguen empleando agentes sumamente contaminantes, no sólo para el medio ambiente, sino también para el ser humano y los animales.

En la industria gráfica, por ejemplo, los productos contaminantes conllevan impactos directos e indirectos hacia el aire y el agua (como el fierro y algunos solventes químicos), esto debido a la eliminación del resto de dichos materiales, así como de los envases mismos.

Para poder referir mejor este aspecto, a continuación se muestra el proceso de producción de las artes gráficas.

Proceso general de la industria de las artes gráficas

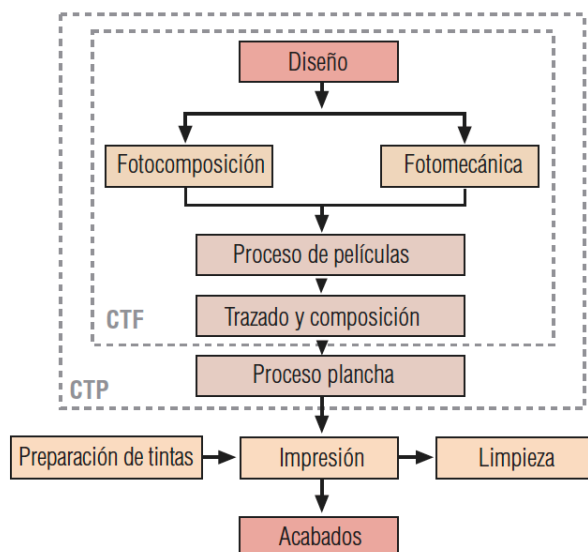


Diagrama 7. Proceso de producción en las Artes Gráficas.

Durante este proceso, las principales materias primas utilizadas en la industria de las artes gráficas son las tintas y los soportes de impresión (Cartón o Papel). Por otra parte, también se consideran materias primas las películas fotográficas, los productos químicos del proceso fotográfico, las planchas de impresión, entre otros. En cada uno de estos pasos (sobre todo en los sistemas análogos y más antiguos) se requieren materiales y solventes químicos; los más comunes son:

Corrientes residuales generadas

| | | |
|------------------------|--------------------|--|
| PREIMPRESIÓN | EMISIONES | COV del montaje y la limpieza de películas y del endurecimiento térmico de las planchas Amoníaco de las ozálidas |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Productos químicos agotados del proceso de las películas Agua de lavado del proceso de las películas Productos químicos agotados del proceso de las planchas Agua de lavado del proceso de las planchas |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Películas Planchas Hojas de montaje Filtros y cartuchos de filtrado Tóners agotados |
| IMPRESIÓN | EMISIONES | COV en la preparación, la aplicación y el secado de las tintas Emisiones procedentes de la solución de remojo |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Solución de remojo agotada Restos de tintas y barnices |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Soporte de impresión (papel, plástico y otros) Caucho (sólo en offset) Envases metálicos y de plástico |
| ACABADOS | EMISIONES | COV de las colas en base disolvente |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Restos de colas |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Restos de papel, plástico y otros |
| OPERACIONES AUXILIARES | EMISIONES | COV de disolventes de limpieza |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Disolventes de limpieza agotados Aguas de lavado Aceites residuales |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Residuos de embalajes Trapos de limpieza Residuos generales de fábrica Lodos del tratamiento de efluentes |

* Los residuos líquidos también se pueden tratar, mediante depuración interna, como aguas residuales.

Diagrama 8. Contaminación generada por las Artes Gráficas.

Dentro de los procesos de impresión empleados para los envases y embalajes, existen bastantes procesos industriales dentro de los cuales se emplean agentes contaminantes muy específicos. Los sistemas para la producción gráfica de la mayoría de los productos de este tipo son: Offset, flexografía, rotograbado y serigrafía. A continuación se mencionan algunas características de estos sistemas.

La **litografía Offset** es de lejos el proceso más popular para la impresión comercial y para algunos segmentos del mercado de empaques. Su fuerza radica en el bajo costo relativo de las planchas de impresión, en la consistencia de la calidad de la impresión y en la relativa facilidad para cumplir con las disposiciones ambientales que regulan las emisiones al aire. Los solventes limpiadores contribuyen al potencial de generar una cantidad considerable de residuos peligrosos. Algunos de los solventes utilizados para la limpieza superarán sin duda los límites que imponen otras regulaciones ambientales y de salud.

Dentro de los procesos tradicionales de impresión, la **flexografía** es el de más rápido crecimiento. Con un gran énfasis en la impresión de empaques, la tecnología no se ve amenazada por innovaciones digitales, y más bien busca integrar la impresión digital con estaciones impresoras tradicionales para ampliar los conceptos de valor agregado en los empaques. Las tintas líquidas son el problema más apremiante para la flexografía, derivado de la necesidad de utilizar tintas con base en solventes en muchas aplicaciones de sustratos no absorbentes. Sin embargo, para el papel, el cartón y varias aplicaciones de película y foils, las tintas acuosas y UV curables han hecho incursiones considerables. Las emisiones al aire y los residuos peligrosos provienen de los solventes utilizados en las tintas y por consiguiente en la prensa para la dilución y la limpieza.

El **rotograbado** proporciona la transferencia de tintas de más alta calidad y cuenta con muchos de los problemas asociados a la flexografía, debido al uso de tintas solventes. Las aplicaciones tradicionales del rotograbado utilizan solventes o mezclas diferentes según el sustrato y el uso final. En muchos casos la selección de solventes puede llevar a los impresores en rotograbado a regulaciones específicas orientadas a sustancias químicas muy peligrosas. El uso de tolueno como un solvente primario es un ejemplo de un solvente muy peligroso de amplio uso en algunos segmentos del mercado. Esto crea la necesidad de cumplir con los estándares MACT (siglas de tecnologías de máximo control disponible) para emisiones al aire y disposición de residuos peligrosos, según como se encuentran regulados y no como residuos categóricos. Las tintas del agua están disponibles para algunas aplicaciones.

Los impresores **serigráficos** llenan muchos nichos que están más allá del alcance de las prensas offset de hojas y de bobina con aplicación manual o semiautomática de gráficas. Las estaciones de serigrafía rotativa operan en prensas diseñadas para imprimir papel de colgadura y/o, en una escala más pequeña, para etiquetas y aplicaciones especiales. Los productos que requieren capas bastante gruesas de tinta opaca utilizarán normalmente las opciones de impresión con serigrafía. Las tintas son principalmente líquidas y sujetas, cuando se aplican, a estándares de emisión basados en la cantidad por galón de solventes considerados como compuestos orgánicos volátiles. El residuo peligroso se genera en gran medida al limpiar las mallas después de su uso. Las impresoras digitales de formato ancho han reemplazado a la serigrafía para muchas aplicaciones, pero la gran variedad de usos potenciales que pueden obtenerse con el uso de impresoras serigráficas hacen de éste un proceso de impresión viable.

A manera de ejemplo, en los siguientes párrafos se describe con mayor detalle cada uno de los materiales y el proceso de impresión llevado a cabo en el sistema Offset:

Soporte: es cualquier material utilizado al que se transfieren las imágenes o los grafismos (textos o ilustraciones) mediante formas de impresión y el uso de la tinta, habría que destacar que el papel es el soporte por excelencia ya que la mayoría de las impresiones se realizan sobre este material.

Existe gran variedad de tipos de papel; se contabilizan hasta 457 variedades diferentes. Las variedades dependen de una serie de características físicas que hacen que el papel pueda adaptarse a los diferentes usos; el gramaje, la textura y la humedad condicionan el tipo de impresión. El formato del papel varía en función de las necesidades, existe papel en bobina y en hoja, y puede adquirirse en medidas determinadas.

Tintas: Sustancias que se aplican al soporte para reproducir la imagen de la forma.

Las tintas grasas que se fabrican a partir de aceites y barnices se utilizan principalmente para el Offset y la tipografía. En este caso, la tinta aplicada se seca sobre el sustrato, principalmente por penetración o por solidificación (por precipitación, oxidación, polimerización, solidificación del estado fundido, radiación).

* Tintas UV: son tintas especiales que contienen monómeros y prepolímeros que polimerizan por la acción de una sustancia fotosensible (un fotoiniciador) que absorbe las radiaciones ultravioletas para iniciar una reacción de endurecimiento prácticamente instantánea. Los monómeros de la tinta actúan como disolvente de los prepolímeros y, a diferencia de lo que sucede con las tintas de secado clásico, los monómeros no se evaporan.

* El vehículo o barniz Los barnices para tintas grasas contienen resinas y, además, aceites vegetales (soja, girasol, etc.) o minerales (obtenidos del petróleo).

* El disolvente es diferente y se encuentra en distinta concentración según el tipo de tinta.

Para la fabricación de tintas grasas se utilizan como disolvente las fracciones de petróleo o hidrocarburos alifáticos de punto de ebullición elevado (220-275° C) con una concentración inferior al 10%.

* Los pigmentos y colorantes son los que confieren la cualidad del color (blanco, negro, color) a la tinta. Se utilizan principalmente pigmentos orgánicos (en un 50% de los casos), pero también pigmentos inorgánicos y colorantes.

Los pigmentos inorgánicos pueden contener metales pesados altamente tóxicos (mercurio, cadmio, plomo, cromo o cromato de plomo, que es el más nocivo), aunque su utilización es baja por la legislación sanitaria y ambiental; los tipos de metales que predominan son hierro, titanio y zinc. El pigmento de las tintas negras es el negro de carbón.

Los pigmentos utilizados normalmente se presentan en polvo, pero también pueden presentarse húmedos y en estado líquido.

Los tipos de aditivos que se utilizan para elaborar tintas de imprenta son los siguientes:

-Secantes: Catalizan la oxidación de los aceites secantes de algunas tintas grasas. Pueden contener metales pesados (cobalto, manganeso o plomo).

-Ceras: Aportan resistencia ante el frote y al rayado de las tintas. Algunas de las utilizadas son: polietileno, hidrocarburos, ceras vegetales y animales.

-Antioxidantes: Retardan la oxidación prematura de la tinta en la prensa. Algunos ejemplos de antioxidantes son: difenilamina, fenil-beta-naftilamina.

-Otros: Lubricantes, dispersantes, antiespumantes, espesantes, humectantes, retardantes, reductores de la tensión superficial.

Envases: los recipientes en los que se suministran las tintas grasas van de 1 a 1,5 kg y los de las líquidas de 18 a 1.000 kg.

Películas fotográficas: es el soporte en el que se forman las imágenes mediante la proyección de luz sobre una capa fotosensible. Las películas fotográficas tienen una base de plástico, normalmente acetato o un otro polímero, sobre la que se extiende una fina capa de emulsión en la que se incrustan cristales fotosensibles de haluros de plata (bromuro de plata o yoduro de plata). Las películas se suministran en paquetes que van de 25 a 100 o más.

Productos químicos del proceso fotográfico: son los líquidos utilizados para procesar las películas fotográficas. Se agregan en varias fases.

En una primera fase la película fotográfica se introduce en el líquido revelador, compuesto mayoritariamente por sustancias reductoras, en el que la película se transforma en imagen visible en las zonas expuestas a la luz.

En la segunda, se introduce en el líquido fijador, donde se eliminan las sales de plata halogenadas que no han recibido luz durante la exposición y no se han revelado. Por último, se utiliza agua para realizar el lavado final y evitar, de esta forma, que se estropee la película.

El revelador: son soluciones alcalinas que se suministran en envases de 10 a 60 litros. La composición de los reveladores es variable, pero normalmente está formada por una mezcla de sales inorgánicas, diluidas en agua. La mayoría de los reveladores poseen hidroquinona, sustancia nociva con posibles efectos cancerígenos²⁰.

El fijador: son soluciones ácidas o ligeramente ácidas que se suministran en envases de 10 a 60 litros. La composición de los fijadores es variable; normalmente están formados por una mezcla de ácidos orgánicos e inorgánicos y sales inorgánicas diluida en agua.

Planchas de impresión: son las formas de impresión, las portadoras de la imagen, elementos preparados de tal forma que hacen posible la transferencia al soporte de las materias colorantes para reproducir textos y/o ilustraciones. Existen planchas de diferentes materiales con los elementos impresores en relieve, en grabado o al mismo nivel respecto a las zonas no impresora.

Productos químicos del proceso de planchas: el procedimiento para obtener las distintas planchas es diferente, por tanto los productos químicos utilizados también. Los principales productos químicos utilizados en el procesamiento de planchas de superficie sensible o fotosensible son:

Revelador: son soluciones que se suministran en envases de 10 a 200 litros. Las soluciones están formadas por un reductor, normalmente un alcohol, una sustancia alcalina y una mezcla de sales inorgánicas diluidas en agua.

Engomada: solución ácida formada mayoritariamente por agua y, en menor cantidad, por dextrina, ácidos inorgánicos y derivados del benceno.

Líquidos correctores de planchas: soluciones ácidas formadas por líquidos orgánicos, ácidos inorgánicos y compuestos espesantes.

Líquidos de lavado de planchas: soluciones ácidas con presencia de aceites, hidrocarburos, glicoles, ácidos orgánicos y inorgánicos y, mayoritariamente, agua.

En el caso específico del grabado de los rodillos utilizados en rotograbado los productos químicos difieren notablemente de los anteriores:

Limpieza de rodillos: lavado químico mediante sosa cáustica o ácido clorhídrico.

Solución de remojo: es una solución acuosa utilizada para humectar las planchas que utilizan tintas grasas para repeler la tinta en las zonas de no-impresión.

En general, esta solución está compuesta básicamente por:

- * Agua que normalmente recibe un tratamiento de descalcificación y/o desionización antes de su utilización para evitar que se formen franjas en los cilindros durante las paradas, que causan problemas en la aplicación de la tinta.

- * Alcohol isopropílico, presente en una concentración aproximada de un 5% a un 15% (se adiciona para aumentar el poder humectante del agua, la adición facilita la impresión ya que reduce la tensión superficial de la solución de remojo).

- * Aditivos con propiedades tamponantes (mantener el pH entre 4,8 y 5,5 implica aumentar la hidrofilia de las zonas no entintadas y evitar la formación de incrustaciones) como los fosfatos, citratos o tartratos y, finalmente, sales hidrófilas, antiespumantes, fungicidas y alguicidas

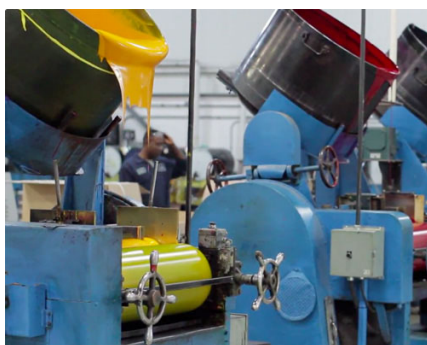
Productos de limpieza: la limpieza de las prensas se efectúa cuando acaba la impresión o cuando hay un cambio de color porque los cilindros, la cubeta y las válvulas quedan impregnados de tintas inservibles. La limpieza de estas piezas se realiza con trapos y trozos de tela impregnados con disolventes orgánicos o con detergentes y con agua en el caso de tintas en base acuosa. La frecuencia de la limpieza está en función de varios factores, como la cantidad de tinta secada, la cantidad de fibras e hilos de papel acumulados, los cambios de producción y la calidad y tipo de tinta.



Figura 201. Rodillos de impresión del sistema *Off-set*.



Figura 202. Impresos producidos en la producción de Artes Gráficas.



Figuras 203 y 204. Depósitos dosificadores de tintas para impresión.



Figura 205. Etiqueta de envase impresa en sistema Offset.

Algunas consideraciones de mejora al medio ambiente en el sector de las Artes Gráficas. Debido a la gran producción existente en este campo, es de considerar que exista el objetivo de buscar alternativas para contribuir a la mejora medioambiental; esto es factible gracias a la preocupación de varios sectores que ya han puesto en práctica algunas medidas que contribuyen a ello. Algunas de estas mejoras se hacen a partir de buenas prácticas llevadas a cabo tanto en los procesos de impresión como en las acciones para el que el personal se mantenga seguro y evite desperdicios y mal uso de los materiales; así como de los deshechos producidos en estos procesos. Administrar un taller de impresión para el desarrollo sostenible y el manejo ambiental puede abrir un camino a ganancias que no se han considerado todavía. La tecnología, como hemos visto, ha proporcionado al impresor muchos instrumentos que pueden utilizarse para brindar menos desperdicio, calidad más alta y mayor rentabilidad. Esta caja de herramientas incluye la disponibilidad de varios sistemas automáticos para controlar las variables en la prensa, así como el uso potencial de diversos procesos de impresión para elaborar el producto terminado.

La reducción de desperdicios puede lograrse utilizando equipos auxiliares para la prensa. La tecnología ha mejorado las maneras de alimentar tinta, hacer el alistamiento de los trabajos, limpiar las prensas y verificar la calidad mientras el trabajo se está imprimiendo. Los sistemas automáticos han ayudado a eliminar los métodos de prueba y error y manuales para realizar satisfactoriamente el trabajo. Igualmente, la adopción de estos equipos ha ayudado a reducir los desperdicios de materiales y químicos.

El papel o la película, la tinta, los solventes y el tiempo son los subproductos del desperdicio ocasionado por la mala calidad. Por ejemplo, considerar la capacidad de producir con velocidades más altas aumenta la producción por turno gracias a que la calidad se puede mantener en un nivel más coherente sin el tiempo perdido al hacer modificaciones en la prensa. Esto produciría un ahorro considerable. Otro ejemplo es la reutilización de tintas, ya que la acumulación constante representa una buena cantidad de dinero ocioso. Si el limpiador de la prensa u otros solventes han llegado a ser la parte de la tinta, o si es una tinta líquida típica, el residuo será un desecho peligroso; una solución consiste en mezclar la tinta diariamente, de esta manera la tinta se regresa de la prensa al área de almacenamiento, no sin antes evaluar la calidad de la tinta devuelta para poder reutilizarse en próximos trabajos.

De igual manera, considerar la sobreproducción que genera un gran desperdicio, ya que los sobrantes de dichos envases y embalajes se deben regresar y su proceso de recuperación implica pérdidas económicas para el productor y aumenta aún más el nivel de contaminación, esto de una manera innecesaria e inútil.

No cabe duda que para contrarrestar estos efectos, debe fomentarse una educación ambiental para que se reflexione y haga conciencia de esta problemática y se tomen iniciativas para contribuir en su solución. En 1988 se estableció por primera vez el acuerdo sobre la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en donde se indica la incorporación de contenidos ecológicos al nivel básico; entre los que se destacan:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación.

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente.

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Dentro de las medidas adoptadas por algunas empresas de estos sectores se destaca la antes mencionada “buenas prácticas”⁹ que justamente hacen referencia a una normatividad, que plantea algunas prácticas y métodos durante la producción la cual es denominada “producción limpia”¹⁰ en donde se pretende obtener un máximo aprovechamiento de los materiales y evitar o disminuir la generación de residuos contaminantes, estas medidas deben ser implementadas de una manera práctica en donde la industria actúe de manera comprometida.

A manera de resumen, algunas consideraciones generales con las que las industrias de las artes gráficas pueden contribuir a disminuir estos efectos negativos son:

- Reducción de residuos en términos generales; tanto materias primas como recursos naturales.
- El reciclaje, valorización y reutilización interna de los residuos.
- Productos basados en soluciones acuosas o en solventes orgánicos naturales.
- Sustituir determinados productos contaminantes por otros más amigables con el entorno.
- Controles administrativos y técnicos para controlar los procesos de producción y con ello reducir al máximo los niveles contaminantes.
- Optimizado de consumos y cambio de procesos.
- Mayor control en los vertidos de líquidos de lavado y humectación, disponiéndolos en depósitos para su tratamiento o reciclado.

El impacto sobre el medio ambiente, aunque intangible, puede sumarse a una serie de beneficios de acuerdo a cada decisión que se tome para hacer las cosas bien, con la medidas, materiales y equipos apropiados.

Consideraciones para una economía en el envase y el embalaje para una conciencia ecológica.

Durante cada fase del proceso de diseño, que va desde la conceptualización hasta su distribución, debe existir una responsabilidad hacia el medio ambiente al tomar decisiones en el manejo de cada uno de los elementos que intervienen en el diseño y en la producción de los envases y embalajes.

Esta afectación no sólo sucede en la producción, también se deben considerar aspectos como la promoción de ventas de éstos, que generan una gran cantidad de material y objetos publicitarios que se suman al producto mismo, como por ejemplo: anuncios en revistas, *flyers*, espectaculares, etc.

Una de las principales preocupaciones que se presentan en la actualidad es la del cuidado con el medio ambiente, ya que dicha industria es una de las principales fuentes

⁹ Se entienden buenas prácticas, como el conjunto de métodos y prácticas de trabajo realizadas bajo una serie de normas formales o informales que realizan los trabajadores para la ejecución de las tareas que tienen encomendadas. Amorós, Vicente; Gallardo, Alfonso; García, Ramiro. “Guía de tintas y disolventes”. Gabinete de Salud Laboral de la FeS-UGT. P. 60.

https://www.google.com/search?rlz=1C5CHFA_enMX824MX824&biw=1221&bih=717&tbm=isch&sa=1&ei=LhAXO_9F02isAWKg72ICg&q=%E2%80%9CGu%C3%ADa+de+tintas+y+disolventes%E2%80%9D.+&oq=%E2%80%9CGu%C3%ADa+de+tintas+y+disolventes%E2%80%9D.+&gs_l=img.3...24590.24590..24820...0.0..0.87.87.1.....0....2j1..gws-wiz-img.2z2eM0meNG8#imgrc=Q3klRf5jocM4nM: Recuperado el 25 de agosto de 2018.

¹⁰ Según el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se entiende por producción limpia: la aplicación continua de una estrategia integrada de prevención ambiental en los procesos, los productos y los servicios, con el objetivo de reducir riesgos para los seres humanos y para el medio ambiente, incrementar la competitividad de la empresa y garantizar la viabilidad económica. Se recomienda consultar www.cprac.org/es/sostenible/produccion/mas-limpia.

de contaminación en el planeta. Siendo los envases de plástico los que más dañan a la atmósfera y al ser humano, no sin antes considerar que el metal y el vidrio también lo hacen; e incluso el papel y el cartón que aunque su principal materia prima es natural, y pareciera ser ecológico, sus efectos en la deforestación y los procesos de fabricación son agentes que contribuyen de manera notable a dicho deterioro.

Como se ha mencionado anteriormente, la problemática a la que nos enfrentamos hoy en día respecto a este tema es producto de los hábitos y costumbres adoptadas por la sociedad, es decir, por el modo de vida que se ve favorecido por la comodidad y “el bienestar”, sin darse cuenta que paulatinamente y de manera inconciente ha llevado a este estado de deteriro. Algunos apuntes relacionados con los hechos que han impactado en el desarrollo de los envases actuales se puntualizan de esta manera:

La sociedad

- Cambios demográficos y la adaptación de los envases a nuevos mercados de consumidores exigentes.
- La población cada vez es más longeva, por lo que se deben desarrollar diseños afines a este segmento.
- Hay nuevas estructuras familiares, las cuales buscan y exigen productos de uso fácil, práctico e instantáneo.
- Se presentan modificaciones en los valores de consumo, hay una búsqueda de productos económicos, que se puedan rellenar, que sean prácticos, ecológicos, entre otros aspectos similares.

El mercado

- Diferenciación de productos, envases más originales, cómodos, ergonómicos y emotivos.
- Fabricación bajo pedido, envases de acuerdo con el nicho de mercado y las tendencias.
- Importancia de la seguridad y uso, entre más usable, más se vende el producto.
- Límites ambientales, gran número restricciones y legislaciones por cumplir.

La tecnología

- Tecnología de y para el cuerpo humano, que el envase tenga aceptación ergonómica.
- Microchips y nanotecnología, nano materiales, se buscan nuevos materiales que vayan avanzando con la tecnología actual y moderna.
- Materiales inteligentes, como los biopolímeros.
- Logística inteligente, estudio de estiba máxima, unidades, pallets, nuevos materiales, entre otros.

Así lo demuestra el artículo: Nuevas formas y diseños de envases y embalajes para nuevos consumidores publicado por Interempresas¹¹ la cual menciona lo siguiente: “El cliente del siglo XXI dispone de envases totalmente adaptados a su ritmo de vida y necesidades. Se imponen las formas sofisticadas para captar su atención y facilitar su manejo y los diseños que despiertan emociones y sensaciones y que realzan cada vez más los valores de la marca para diferenciarse de la competencia[...]Los últimos avances tecnológicos, el envejecimiento de la población, la inmigración, el cambio en el tipo de hogares (unipersonales, monoparentales, parejas sin hijos, etc.), la búsqueda de la salud, la comodidad y el bienestar son factores que influyen en el diseño de los

¹¹ (<https://www.interempresas.net/Envase/Articulos/31865-Nuevas-formas-y-disenos-de-envases-y-embalajes-para-nuevos-consumidores.html>)

envases. Ahora son más sofisticados y están pensados para seducir, atraer al cliente y transmitir los valores de la marca, sobre todo en tiempos de crisis, ya que los consumidores se vuelven más selectivos y buscan a la vez el mejor precio.”

Por las características aquí mencionadas, la tendencia actual en los diseños de los envases es la búsqueda de mayor practicidad y ergonomía, es decir, que sean fáciles de manipular considerando zonas de agarre especiales, e incluso que puedan ser abiertos sin usar las manos.

Por citar algunos ejemplos, en el sector cosmético los envases intentan evocar el concepto de la naturaleza con predominio de formas más orgánicas e irregulares frente a los diseños geométricos. Además se trabaja con materiales más agradables al tacto humano. En cuanto a la alimentación, aparecen diseños muchos más pequeños en monodosis para cubrir la demanda creciente de consumidores que viven solos o comen fuera de casa.

De una manera directamente relacionada al manejo mercadológico, también se busca que los envases apelen a las emociones del cliente. A su vez, hacer referencia al valor de los productos explicando los efectos beneficiosos que tiene para la salud el consumo de este. Otro aspecto es el del uso de los colores pues estos tienen un efecto emocional y sensitivo inmediato que influye en su decisión para la adquisición de determinado producto; le debe inspirar confianza reafirmando la calidad del artículo transmitiendo mensajes positivos.

No debe olvidarse que la responsabilidad social está inmersa en el diseño de los envases y embalajes; ya que se pretende involucrar al consumidor en la contribución al cuidado del medio ambiente. Esto debe presentarse durante todo el proceso del envase (almacenaje, transporte, distribución y colocación) orientado a mejorar su calidad y reducir costos.

Otras recomendaciones respecto a como el diseño de productos puede contribuir a la mejora del medio ambiente son:

Evitar el sobre envasado o sobre empaque

Además de ser costoso, el exceso de envase en los productos es criticado por el consumidor, así como de ecologistas y legisladores, tanto a nivel nacional como internacional. Por lo que deben eliminarse los componentes innecesarios de los envases y no usarlos para dar al consumidor una impresión falsa respecto del volumen contenido. Otro aspecto del sobre envasado, es la necesidad de lograr un equilibrio entre el costo del envase y el índice de rotura y pérdida de productos que ofrezca. Obviamente, es demasiado costoso fabricar un envase a prueba de cualquier rotura, por lo que se debe encontrar una situación práctica y económica que no dañe la imagen de calidad del producto.



Figura 206. Sobreproducción de envases.

Obtener la máxima cantidad posible de envases con la mínima cantidad de materias primas.

Las propiedades dimensionales de los envases pueden ajustarse para optimizar el uso de las materias primas. Puede modificarse la construcción del envase con el fin de evitar desperdicios innecesarios. La mayoría de los materiales de envase se adquieren por peso, pero el factor de costo más importante es el rendimiento real, es decir, cuantos envases individuales pueden producirse a partir de una unidad de peso de materia prima.



Figura 207. Materia prima para la fabricación de envases plásticos.

Utilizar un envase lo más ajustado posible al producto que contiene.

La mayoría de los envases son más grandes que el producto que contienen. En general, pueden reducirse las cantidades de película plástica, de papel y de material laminado en bolsas y envolturas, envasando la misma cantidad de producto y logrando una reducción sustancial de costos. Además de ahorros en los costos de materiales, un envase ajustado provee una mejor protección de su contenido.



Figura 208. Materiales de diferente calibre.

Reducir la cantidad de colores impresos.

La impresión multicolor implica tener que pasar varias veces el envase o la etiqueta por una máquina de impresión, lo que genera costos adicionales de producción y desperdicios. Una reproducción a todo color de la ilustración de un producto requiere cuatro colores, por lo que el uso de un quinto ó un sexto color es generalmente un derroche de dinero. La impresión de un diseño gráfico puede resultar difícil, y por lo tanto costosa, si el diseñador no posee los conocimientos técnicos necesarios sobre los requisitos y las limitaciones de los distintos métodos de impresión. Además, es muy importante establecer una colaboración estrecha con el impresor desde el principio de la etapa de diseño, con el fin de evitar equivocaciones costosas en el proceso.

Simplificar el envasado de los productos.

La reducción de costos en el envasado comienza por un buen diseño de producto. En ocasiones es más económico cambiar la forma o el diseño de un producto para que se ajuste a un envase, que fabricar un envase a la medida de productos con formas raras o irregulares.

En cuanto a los materiales empleados, a continuación se mencionan algunos tipos de materiales que pueden sustituir a los materiales sintéticos y contaminantes:

Papeles ecológicos

La materia prima procedente de los bosques, se fabrica a partir de una mezcla de fibra virgen y reciclada que contiene hasta un 40-50 % de fibra reciclada. Se hace sólo con fibras vírgenes o con una mezcla de fibras vírgenes y recicladas.

El papel es una materia 100% reciclable. La fibra obtenida directamente de la madera se conoce como "fibra o celulosa virgen". La que se obtiene del papel usado es la "fibra recuperada o reciclada", que sigue procediendo de la madera, pero en otro momento de su "ciclo de vida". Dependiendo del tipo, el papel puede reciclarse de cuatro a diez veces.

Papel ecológico

Un papel es ecológico cuando en su proceso de fabricación se han tomado las medidas concretas para evitar el impacto ambiental. Éste puede no ser reciclado, ya que a pesar de que su fase de producción es limpia, utiliza pasta virgen como materia prima. El criterio que indica si un papel puede considerarse ecológico, está basado en el impacto ambiental del ciclo de vida del producto, el cual contempla un análisis del uso y consumo de los recursos naturales y de la energía, de las emisiones al aire, agua y suelo, la eliminación de los residuos y la producción de ruidos y olores durante la extracción de las materias primas, la producción del material, la distribución, el uso y su destino final como residuo.

Es importante poder determinar si un papel reciclado es ecológico o no, pues en ocasiones a pesar de utilizar fibras recuperadas para su fabricación, mantiene un proceso productivo contaminante, y considerar ser blanqueadas bajo procesos 100% libres de cloro.



Figura 209. Papel ecológico.

Papel reciclado

Un papel es reciclado cuando para su fabricación se han empleado como materias primas, fibras recuperadas de papel y/o cartón de post-consumo. Dentro de esta categoría también se incluyen los papeles fabricados con recortes que no han sido usados, generados en el proceso (papel procedente del pre-consumo). Todos los objetivos encaminados a generar menos contaminación del aire, del agua y del suelo, para presionar menos a los bosques buscando además una eficaz campaña forestal, nos ayudan a lograr una mejor protección del medio ambiente.



Figura 210. Papel hecho a mano ecológico.

Papel libre de cloro

- ECF (papel libre de cloro elemental): Es el papel en cuya fabricación, en lugar de utilizarse el cloro elemental, se utiliza dióxido de cloro (ClO_2).
- TCF (papel totalmente libre de cloro): Es el papel en el que no se utiliza ningún compuesto clorado. Es de más baja calidad y no es posible reciclarlo tantas veces como el ECF.

Papel con bajo contenido en cloro

Son sustratos sintéticos fabricados con materiales reciclados, biodegradables y reciclables, que no contienen celulosa.



Figuras 211 y 212. Logos de papeles TCF y ECF (ecológicos).

Papel piedra

En función de evitar la erosión de los bosques se trabaja para proponer materiales alternativos que suplan a los árboles y plantas; para producir 1 tonelada de celulosa se requieren en promedio de 4 toneladas de pulpa de madera, lo que equivale a aproximadamente 20 árboles de más de 10 años de vida. Se estima que 1/3 de los árboles talados anualmente, se utilizan para producir celulosa y papel, lo que ha ido provocando una pérdida de la biodiversidad que habita los bosques. El papel piedra es un producto natural fabricado a partir de carbonato de calcio (CaCO_3 en polvo), utilizando aditivos patentados como un agente de unión. El carbonato de calcio se recoge como material de desecho en canteras de piedra caliza existentes y se muele en un polvo fino de color blanco tiza. Una pequeña cantidad de resina no tóxica se añade después y juntos estos materiales se convierten en un sustrato imprimible haciéndolo un producto durable, resistente al agua y al corte.

Puede ser reciclado para producir nuevo papel mineral u otros productos plásticos para envases, perfiles, etc. A diferencia del proceso del reciclado del papel, no requiere agua ni blanqueadores en su reciclado y por lo tanto no genera desechos líquidos. Su tecnología de producción no requiere consumo de agua, a diferencia del papel tradicional que sí requiere un enorme consumo de agua y energía para el proceso de producción y blanqueo.



Figura 213. Papel mineral de piedra.

Cabe mencionar que para la producción e impresión de cada uno de ellos debe hacerse un análisis profundo, ya que en algunas ocasiones se optimiza en cierto un nivel, pero en otro puede ser perjudicial; aunado a esto existen otros factores que intervienen en la producción. Hoy en día la industria papelera está haciendo esfuerzos para poner en

marcha procesos de producción más limpios y eficientes que reduzcan el consumo de materias primas (árboles, agua y energía) y la contaminación durante todo el proceso.

Papel de fibras de agave

El residuo fibroso de las fabricas que producen el tequila, abundante en la región de Tequila, Jalisco y otras entidades es una bio-masa muy poco aprovechada la cual la empresa “Fibraz” utiliza para la elaboración de un papel ecológico, el cual solo utiliza las fibras del agave y no la de árboles como se hace en los papeles industriales.

La fibra tal y como se desecha de las fábricas de tequila tiene un procedimiento que ayuda a ablandar las fibras, estas mediante otro cocimiento alcalino están listas para hacer papel, las fibras se machacan mediante un proceso que se llama refinación para obtener una pulpa o pasta y hacer papel a mano con la técnica de bastidor que es la mas conocida.

La pulpa puede blanquearse con sustancias que se usan para lavado de ropa, se pueden teñir con colorantes naturales se les pueden agregar recubrimientos o cargas que hagan un papel mas personalizado, se pueden agregar fibras de veteado, marcas de agua, y otros elementos que producen un papel único.



Figura 214. Fibras de agave.

Papel de bagazo de azúcar

El proceso de fabricación de papel a partir de bagazo de caña de azúcar comienza en el campo con la cosecha de la caña. Durante la zafra, la caña cosechada es transportada hacia los trapiches para obtener el bagazo y el jugo que se destinará a la producción de azúcar.

El bagazo es procesado en la planta de desmedulado donde se separa mecánicamente la fibra de la caña de azúcar de la médula, la cual no es apta para la fabricación de papel. Para su almacenaje, la fibra recibe un tratamiento biológico para su conservación. Ésta es procesada en la fábrica de igual manera al papel industrial:

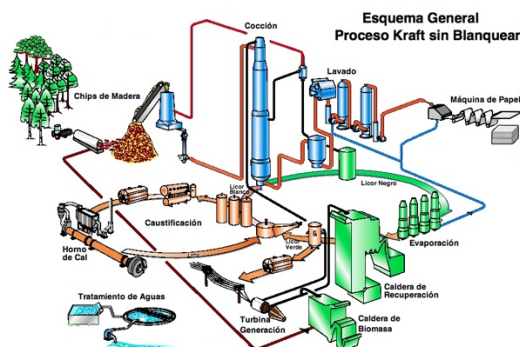


Figura 215. Producción del papel.

Este tipo de papel aprovecha el bagazo de caña para la fabricación de un papel 100% ecológico y libre de productos químicos y de blanqueadores.



Figura 216. Papel de caña.

Tintas ecológicas

Los sustratos y las tintas son los elementos materiales esenciales de un producto diseño. La tinta es un líquido que contiene varios pigmentos o colorantes, está formulada para formar una imagen sobre un sustrato. Es utilizada extensivamente en toda clase de impresiones. Las tintas consideradas ecológicas están elaboradas en base a materias primas renovables y de origen orgánico. Y cuentan con la cantidad mínima posible de compuestos orgánicos volátiles (COV).

Existen diversos tipos de tintas según su aplicación; las hay para escritura, para pintura, o bien para impresión. Debido a los compuestos derivados de agentes contaminantes como el petróleo y el plástico no degradable, esta materia prima es uno de los mayores causantes de la contaminación ambiental que se presenta en el sector de las artes gráficas. Sin embargo, actualmente se emplean ya una serie de tintas que son mucho más amigables con el medio ambiente, a continuación se describen algunas de ellas:

Acuosas

Se las conoce como tintas acuosas, base agua o autorreticulantes, y el agua es la base de su composición, a la que se han incorporado tintes o pigmentos. Las tintas acuosas no son tóxicas durante el proceso de impresión y posteriormente tampoco. Son inodoras, a diferencia de algunos disolventes.

Ecosolventes

Se desarrollaron alrededor del año 2000 como alternativa a la elevada toxicidad e intenso olor de las tintas solventes. Contienen menos componentes peligrosos y no generan ningún olor significativo durante o después de la impresión.



Figura 217. Tintas ecológicas.

Tinta de base vegetal

Se basan principalmente en energías renovables en un 80/85%, modificados a menudo genéticamente. La aplicación de tintas basadas en aceites vegetales puede reducir la emisión de COV¹² hasta en un 80%. Su principal ventaja es que son fabricadas a partir de fuentes renovables, por lo tanto, el lodo resultante de la tinta residual es biodegradable. Otra de las ventajas ambientales es que la limpieza de las máquinas se puede realizar con agua y detergentes, sin necesidad de emplear disolventes orgánicos. Las tintas y barnices de base vegetal se pueden emplear en todos los procesos de impresión offset. Es importante hacer notar que para que las tintas puedan ser denominadas como “tintas de base vegetal” deben satisfacer requerimientos mínimos en cuanto a su composición y contar con la certificación del estándar ISO ecológicas. Aunque el costo es mayor y los tiempos de secado tardan un poco más, se contribuye a reducir el impacto por el uso de aditivos químicos, alcoholes y otros derivados del petróleo. Cabe destacar que las tintas de aceites vegetales son en parte realidad (existen varias tintas de aplicación comercial en el mercado) y en parte una técnica aún en desarrollo que merece ser considerada como la alternativa a futuro, como es el caso de las tintas con base a aceite de soya, la cual gradualmente va ganando aceptación en el mercado mundial.



Figura 218. Tintas de base vegetal.

Tintas UV (ultravioleta)

Tienen más bajas emisiones de COV que otras tintas y requieren menos disolventes, puesto que se seca cuando se expone a los rayos ultravioleta. Se trata de productos líquidos, 100% no volátiles, que se irradian inmediatamente con la energía UV. Estas

¹² Los compuestos orgánicos volátiles (COV) son contaminantes del aire y cuando se mezclan con óxidos de nitrógeno, reaccionan para formar ozono (a nivel del suelo o troposférico). La presencia de concentraciones elevadas de ozono en el aire que respiramos es muy peligrosa. Recuperado el 12 de septiembre de 2018.

tintas no se secan hasta ser expuestas a la fuente de energía correspondiente, de modo que pueden permanecer en las fuentes de las impresoras por largos períodos de tiempo, reduciendo de esta manera las operaciones de limpieza. El mayor inconveniente de ellas es el costo, por lo cual los pequeños productores difícilmente serán capaces de afrontar el costo de la inversión inicial. Por otro lado, no contienen ningún origen vegetal (renovables) de material y pueden utilizar más energía durante el proceso de secado, pero en la actualidad se cree que son una mejor alternativa que las tintas a base de petróleo.



Figura 219. Tintas UV ecológicas.

Tintas látex

Utilizan tecnología de inyección térmica con base agua, ofrecen impresiones inodoras de larga duración, calidad de imagen nítida y viva, durabilidad y versatilidad. Tiene las ventajas medioambientales de las tintas con base de agua y no presentan un problema para la salud. Aunque el látex para que diluya la tinta tiene que tener un solvente, no tiene una cantidad considerable. Como las tintas son a base de agua, no son inflamables ni combustibles, y tampoco requieren de un equipo de ventilación especial, ni de un secador externo para tener una operación segura, lo que además reduce el consumo de energía.

Estas propuestas ya se han puesto en marcha con el fin de brindar una posibilidad para detener los efectos contaminantes causados a nuestro entorno. La implementación de materiales, procesos y prácticas de desarrollo operativo “limpios” durante los procesos de producción de las artes gráficas, deben ser ya una determinación que opere en la industria, pero sobre todo que impacte en la conciencia de los que estamos involucrados en todo el proceso, partiendo de la conceptualización del producto y hasta el consumo de éste.



Figura 220. Tintas de latex Libres de solventes.

Plásticos ecológicos

Los plásticos biodegradables se distinguen del resto de plásticos porque, en determinadas condiciones de temperatura y humedad, son consumidos por los microorganismos y entran en un proceso de oxidación que favorece su conversión en agua, dióxido de carbono y biomasa. De este modo, se reintegran en el ciclo del carbono sin dejar residuos.

Los plásticos biodegradables se clasifican en diferentes categorías atendiendo a su origen y a si se pueden compostar o no.

a) *Por su origen*

- Plásticos biodegradables de origen fósil.
- Plásticos biodegradables de origen biológico, o bioplásticos.

b) *Por su compostabilidad*

- Plásticos biodegradables no compostables.
- Plásticos BioCom que se definen como plásticos de origen vegetal (maíz, trigo, patata, yuca, guisantes...), parcialmente vegetal o sintético que son biodegradables y compostables.



Figura 221. Bio plásticos.

Algunos de los tipos de bioplásticos empleados para los envases y empaques son:

Tipos de plásticos biodegradables de origen sintético

- PBS (succinato de polibutileno). Ideal para botellas, bandejas y distintas soluciones de *packaging*.
- PES (polietersulfona). Material hidrofílico muy utilizado en la industria alimentaria y farmacéutica.
- PBAT (polibutileno de teraftalato adipato). Con buena tolerancia al calor, se caracteriza por su flexibilidad y su transparencia.
- PCL (policaprolactona). Muy resistente, recomendable para hacer films.
- TPS (almidón termoplástico). Mezcla de poliésteres con almidones procedentes de distintas plantas.

Tipos de plásticos biodegradables de origen biológico

- PLA (ácido poliláctico). Derivado del ácido láctico hecho con materias primas 100% renovables. Apto para la confección de recipientes y embalajes que van a estar en contacto con alimentos.



Figura 222. Plástico PLA.

- PHA (polihidroxialcanoatos). Procedentes de la fermentación bacteriana de materiales primas vegetales. Se emplean en tapones y bolsas.

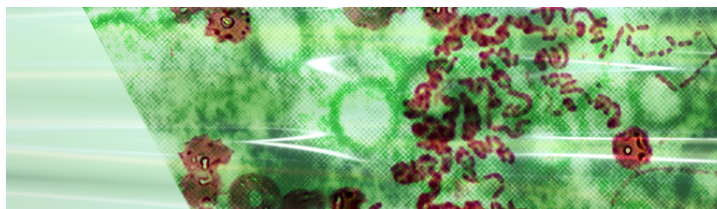


Figura 223. Plástico PHA.

- Bioplásticos basados en almidón. Más frágiles que los anteriores, su gran ventaja es que se degradarán con mayor celeridad. Pero hay que tener en cuenta que son hidrosolubles.



Figura 224. Plástico realizado con almidón.

- Bioplásticos basados en celulosa. Rígidos y de una resistencia apreciable, se destinan a la generación de etiquetas y tapones.



Figura 225. Bioplásticos de celulosa.

Un ejemplo de industria que aplica este concepto es Coca-Cola DASANI que en agosto de 2019 anunció la introducción de la botella de agua embotellada híbrida. Este es el primer paquete de mercado de EE. UU. De Coca-Cola fabricado con una mezcla de 50 % de material renovable a base de plantas (PlantBottle) y PET reciclado; que estará disponible en todo el país en botellas de 20 oz a partir de mediados de 2020. Otro ejemplo es el de Tetra Pack que anunció su intención de publicar y compartir sus innovaciones en los desarrollos de popotes de papel para apoyar la colaboración industrial en las alternativas a las popotes de plástico de un solo uso para envases de cartón de bebidas.



Figura 226. Envase a base de plantas (PlantBottle) y PET reciclado.

En la actualidad se está trabajando de especial manera en la búsqueda de nuevos materiales, que sustituyan a aquellos que son altamente contaminantes; estos materiales además de pretender ser amigables con el medio ambiente, son innovadores tanto para el campo del envase y del embalaje, como para otras aplicaciones industriales.

Además, el diseño de un envase debe contemplar otros recursos como la fase de deshecho y además es necesario incorporar el concepto del Ecodiseño para que los nuevos envases sean biodegradables o se puedan reutilizar y reciclar, entre otras cosas.

10. ECONOMÍA AMBIENTAL

El avanzar en la sostenibilidad o sustentabilidad del desarrollo, es necesario, ya que de otra forma no podremos hablar de verdadero desarrollo. Es un compromiso con fines proactivos. Conlleva indudables ventajas económicas, sociales y ambientales.

Desgraciadamente no son todavía muchos los países, regiones, ciudades ni empresas los que se han comprometido, y esto es debido, fundamentalmente, a las exigencias cortoplacistas de la política, de la gestión pública y empresarial, etc. determinadas, en particular, por el hecho de que el mercado, o mejor la economía de mercado, no favorece políticamente a los modelos productivos para los bienes de consumo más sostenibles, cuyo elemento básico es hacer un uso eficaz y eficiente de todo tipo de recursos, naturales, tecnológicos, humanos, etc. para una mejora en la calidad de vida. Se puede decir que esta economía de mercado los precios no reflejan los verdaderos costes ambientales y sociales que esto genera.

Medidas para establecer una economía ambiental:

- Planear a mediano y largo plazo que las gestiones políticas y empresariales investiguen y arriesguen un poco acerca del uso responsable de los recursos.
- Promover nuevos mercados en donde se incluyan nuevos métodos en pro de los activos ambientales y recursos naturales, pese a que puedan implicar un costo mayor que los tradicionales.
- Ofrecer incentivos económicos a los usuarios y consumidores finales que hagan uso de productos eco-eficientes y eco-innovadores.
- Promover la información al usuario y consumidor final, con objeto de que estos hagan una elección más razonada y responsable, más allá del precio que se está pagando.

Concepto de Economía Ambiental y la contaminación.

Es de crucial importancia para la comprensión de la Economía Ambiental el reconocimiento de que el sistema económico, que proporciona los bienes materiales y servicios necesarios para nuestro moderno nivel de vida, está asentado y no puede sobrevivir sin el soporte de los sistemas ecológicos (biosfera). Con esta premisa, la Economía Ambiental trata de representar la economía real en la cual vivimos y trabajamos como un *sistema abierto*. Esto implica que, para que este sistema funcione, debe *extraer* recursos (materias primas y energía) del medio ambiente, *procesar* estos recursos (transformándolos en productos finales para el consumo) y *emitir* grandes cantidades de residuos (gases, líquidos y sólidos) de nuevo al medio ambiente. En este sentido, la *perspectiva de equilibrio de materiales* es el fundamento del análisis económico. Cuanto más recursos se extraen del medio ambiente, inexorablemente más residuos retornan a él, llegando a presionar hasta el límite e incluso a superar la capacidad limitada del medio de asimilar estos residuos.

Debido a que la economía es un sistema abierto, los tres procesos básicos (extracción, procesamiento/fabricación y consumo) conllevan generación de residuos que regresan al medio ambiente (aire, agua o tierra). Una cantidad excesiva de residuos, considerada tanto en el espacio como en el tiempo, puede causar cambios en el medio receptor y cambiar las características que lo definen (contaminación). Si esta contaminación perjudica al bienestar humano a través de la salud, la pérdida de servicios recreativos o a través de cualquier otra vía similar, existe contaminación desde el punto de vista económico. Por tanto la definición económica de contaminación se basa en la existencia de algún daño físico de los residuos al medio ambiente y de una repercusión en el hombre de ese daño. En términos económicos existe un coste externo o pérdida no compensada en el bienestar (por ejemplo incremento de mortalidad o morbilidad, disminución de placer recreativo, etc.) derivada de la emisión del aire o del vertido al agua o a la tierra de sustancias residuales.

Políticas y acuerdos hacia los problemas ambientales.

La relevancia de los problemas ambientales de naturaleza global, tales como el cambio climático, la destrucción de la biodiversidad o el problema de la capa de ozono son de tal importancia que exigen una actuación rápida y contundente de las instancias públicas y gubernamentales. Los bienes públicos globales influyen en el bienestar de muchas personas y, al mismo tiempo, son influidos por las acciones unilaterales y colectivas de la sociedad en su conjunto. Es por ello que la gestión de este tipo de bienes requiere el acuerdo de todos los implicados; y esto incluye también a las diferentes naciones.

El instrumento más común para la aplicación de políticas ambientales toma la forma de una regulación convencional de la actividad económica. Bajo la regulación de “mandato y control” (MC) en donde se establecen las normas de cumplimiento para los contaminadores. Generalmente estas normas definen límites de emisiones, de productos intermedios o finales (normalmente para garantizar unos estándares de calidad ambiental), así como procesos técnicos de producción y descontaminación. Este mecanismo se complementa con la introducción de un sistema de monitorización que informa de posibles incumplimientos, sancionados de manera económica y/o penal. Las principales regulaciones son:

- Normas sobre emisión de contaminantes
- Normas sobre inmisión¹³ de contaminantes
- Normas tecnológicas
- Normas de planificación

Las políticas para corregir los problemas ambientales deben seguir ciertos protocolos y para ser operativas deben ser evaluadas. Algunas de estas políticas son:

- Efectividad ambiental.
- Incentivación a la introducción y desarrollo de tecnologías limpias.
- Corrección a los fallos del mercado.
- Minimización de costes.
- Imposición de impuestos a aquellos que contaminen.

11. MARKETING ECOLÓGICO

En la producción industrial, especialmente en la de envases y embalajes, las empresas operan bajo sistemas técnico-sociales, cuya función básica es crear bienes y servicios que contribuyan a elevar la calidad de vida de la humanidad; es por ello que en la actualidad el enfoque se centra en el cuidado hacia el medio ambiente; y se pretende que los mercados presten especial atención a un desarrollo sostenible. Esto debe llevarse a cabo a través de gestiones medioambientales que comprenden la previsión de posibles impactos, la organización y aplicación de métodos y tareas que conduzcan a minimizarlos. También se refiere a la coordinación y control de las actividades realizadas por el ser humano para anular dichos impactos y proceder a su corrección. La gestión ambiental en las empresas industriales, agrícolas, comerciales y de servicios es, pues, la parte de la gestión empresarial que se ocupa de los temas relacionados con el medio ambiente para lograr la sustentabilidad que pueda satisfacer las necesidades de las futuras generaciones.

El concepto de Marketing verde, también conocido como marketing ecológico o ambiental, así como ecomarketing o green marketing, y hace referencia a cómo las

¹³ Se refiere a las concentraciones máximas de contaminación permitidas en una determinada localización.

empresas incluyen dentro de sus valores el respeto al medio ambiente, convirtiéndose así en una “marca” que es muy valorada.

El término de marketing verde se empezó a usar entre la década de los 80 y los 90. En él se intentan aunar 2 ideas:

- La empresa quiere mejorar sus ventas.
- La preocupación por el medio ambiente es una realidad que no escapa a nadie.

Ante esta circunstancia, las empresas empiezan a esforzarse en producir y promocionar sus productos de forma sostenible para no dañar a la naturaleza. De hecho, del brazo del concepto de marketing ambiental surge otro: el marketing sostenible.

Desde los años 60’s del siglo pasado, Buckminster Fuller y Victor Papanek (en Sherin 2009) presentaron públicamente su preocupación por el uso derrochador que hacía la humanidad de los recursos naturales, e hicieron planteamientos respecto al manejo de dichos recursos; así como la necesidad de diseñar con un enfoque centrado en el usuario, para definir un concepto de sostenibilidad. Es el mismo Sherin (2009:12) quien define el término sostenibilidad de la siguiente forma “...el uso equilibrado del capital natural, social y económico para lograr el bienestar continuado del planeta y de las generaciones futuras.”

A su vez, en su artículo “La sostenibilidad en las artes gráficas”¹⁴ Laurel Brunner también aborda dicho tema haciendo referencia a lo siguiente:

La sostenibilidad medioambiental es un asunto que nos afecta a todos. El desarrollo de normas y modelos de producción sostenibles supone un desafío enorme para todas las industrias, incluida la de las artes gráficas. El sector ha tenido que mejorar sus prácticas medioambientales durante muchos años como respuesta a las nuevas expectativas de los clientes. Reducir las mermas y optimizar los procesos de producción en un mercado con una competitividad brutal ha sido clave para que muchos impresores pudieran sobrevivir. Así, la industria de las artes gráficas se ha reinventado y ahora está mejor situada para aprovechar nuevas oportunidades y armonizar los requisitos económicos y ecológicos.

En cuanto a la gestión del medio ambiente en la empresa, Hoffman (2001) y Duque (2008) realizan un recorrido histórico que se presenta de esta manera:

- *Era del ambientalismo industrial (1960-1970)*: una época en la que el medio ambiente era nuevo y poco se conocía sobre sus consecuencias en el futuro de la Tierra y el hombre. Los empresarios del sector industrial enfrentaban el problema del medio ambiente y la ecología desde el discurso, y lo acompañaban tratando de implementar nuevos procesos en las empresas para controlar la contaminación, cualquiera que ella fuera.
- *Era del ambientalismo regulador (1970-1982)*: Algunas naciones toman medidas respecto al medio ambiente humano a través de la Conferencia de Naciones Unidas realizada en Estocolmo en 1972, que por primera vez introdujo en su agenda política, la dimensión ambiental como condicionadora y limitadora del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales, y se tomaron acciones, estableciendo normas, leyes y reglas sobre el cambio

¹⁴ Brunner, Laurel. Escrito para Interempresas.net 9/11/2015.

<http://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/147376-La-sostenibilidad-en-las-artes-graficas.html>). Recuperado el 20 de octubre de 2018.

- climático, la calidad del aire, la seguridad de las sustancias químicas, la limpieza de las comunidades, la protección de las aguas, entre otras.
- *Era de la responsabilidad social (1982-1988)*: la apertura económica, la mundialización y la globalización le dieron un giro a la geopolítica de los negocios y mercados verdes, pues ya no era un cambio en un modelo económico, sino un fenómeno nuevo de orden mundial tanto económico, como social, medioambiental, ecológico, de comercio y de educación, que planteaba nuevos retos a los empresarios y a las universidades, para enfrentar el mantenimiento de una competitividad con la intención de generar un desarrollo sustentable. Surge el denominado *ambientalismo como responsabilidad social*, que es una etapa de influencia del activismo sobre la industria en donde se establecen normas reglas de carácter ambiental en cooperación con el gobierno.
 - *Era del ambientalismo ecológico (1988-1993)*: el ambientalismo pasa a ser un ejercicio del capitalismo que tiene el fin de cumplir con el desarrollo sustentable; y considera fundamental la sinergia con los gobiernos, los industriales, el comercio y los activistas para tratar los problemas medioambientales.
 - *Era de la ecoinnovación (1994- en adelante)*: se da el surgimiento de cinco factores a considerar: a) la gestión del medio ambiente no es exclusiva del sector industrial, sino también de otros sectores de la economía, b) los empresarios dejan de percibir la gestión ambiental en la empresa como un gasto, tomándola como factor de rentabilidad (inversión), c) se establece el desarrollo de programas de responsabilidad social y comunicación para el desarrollo, d) se crean modelos de Gestión de Riesgo Operativo Ambiental, y e) surge la oportunidad de competir en los mercados verdes a nivel internacional.

Con ellos se presenta un mapa estratégico en gestión ambiental lo cual ofrece un nuevo valor.

Respecto a los mercados verdes, esto se refiere al sector económico en donde se comercializan y/o se ofrecen productos y servicios que están diseñados para cuidar y preservar el medio ambiente.

En el mercado verde se pueden ver varias tareas y actividades que involucran el diseño del producto, diseño del proceso, proceso de producción y empaques para los productos, de tal manera que no dañen o contaminen al ambiente en su etapa final.

Aunque pensemos que el mercado verde sólo se refiere a una cosa en particular, se ha demostrado en diferentes estudios que existen 5 diferentes tipos de mercado verde, lo cuales son:

- **Ambientalista** – Como un concepto social radical, que se circunscribe en la visión prevaleciente de la sociedad postindustrial basada en lo tecnológico, en el beneficio de la sociedad, etc. Se limita a sugerir cambios en los métodos de operación. Lo que la tecnología no puede resolver, lo hará la legislación.
- **Ecologista** – Plantea un nuevo paradigma. La reestructuración de la sociedad postindustrial, a partir del cambio en los modelos de pensamiento. Implica un cambio de conciencia más que un comportamiento.
- **Conservacionista** – Manejo eficiente de los recursos naturales y su disponibilidad para su uso futuro. Es el caso de las políticas estatales que buscan el uso racional de los recursos, proveyendo reservas para los próximos años.
- **Ecología del bien estar** – Guarda una visión similar a la anterior, sin embargo maneja una perspectiva que va más allá de la eficiente utilización de los recursos. Revalúa visión de las necesidades humanas, incluyendo aspectos estéticos y espirituales.
- **Preservacionista** – Considera que la dimensión estética y espiritual deben ser involucrados dentro de la percepción de la naturaleza. A diferencia del

conservacionismo, la naturaleza no es preservada para el desarrollo futuro, sino como parte del desarrollo.

Las ventajas de incursionar en el mercado verde que se verán reflejados en tu negocio son: ayudar a generar más ingresos, crear nuevos nichos de mercado y clientes, reducir costos de operación a largo y mediano plazo y dar una mejor imagen de tu empresa.

A esta iniciativa de productos sustentables se suman varias empresas de los diferentes sectores como:

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agricultura y Jardinería | <input type="checkbox"/> Agua | <input type="checkbox"/> Alimentos y Bebidas |
| <input type="checkbox"/> Aparatos Electrónicos | <input type="checkbox"/> Arquitectura y Construcción | <input type="checkbox"/> Artículos Desechables |
| <input type="checkbox"/> Asociaciones Civiles y Organizaciones | <input type="checkbox"/> Belleza y Cuidado Personal | <input type="checkbox"/> Bolsas |
| <input type="checkbox"/> Centros de Acopio | <input type="checkbox"/> Certificadoras | <input type="checkbox"/> Comercio, Finanzas e Inversión |
| <input type="checkbox"/> Consultoría y Servicios | <input type="checkbox"/> Decoración de Interiores | <input type="checkbox"/> Educación |
| <input type="checkbox"/> Energía | <input type="checkbox"/> Hogar | <input type="checkbox"/> Limpieza |
| <input type="checkbox"/> Madera | <input type="checkbox"/> Mascotas | <input type="checkbox"/> Medios de Comunicación |
| <input type="checkbox"/> Mercadotecnia y Publicidad | <input type="checkbox"/> Niños | <input type="checkbox"/> Papelería y Oficina |
| <input type="checkbox"/> Reciclaje y Desechos | <input type="checkbox"/> Restaurantes | <input type="checkbox"/> Ropa y Accesorios |
| <input type="checkbox"/> Salud | <input type="checkbox"/> Servicios y Artículos Funerarios | <input type="checkbox"/> Sistemas de Ventilación |
| <input type="checkbox"/> Tiendas | <input type="checkbox"/> Transporte | <input type="checkbox"/> Turismo |
| <input type="checkbox"/> Todas | | |

Figura 227. Diversos sectores de productos sustentables.

Un producto sustentable es aquel que durante toda su cadena de producción utiliza los recursos naturales, humanos y económicos de la manera más eficiente, inteligente y responsable, brindando grandes beneficios y protección de la salud, bienestar y el medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas hasta la disposición final del producto. Algunas de las características de estos productos son:

- Sustituyen productos tradicionales por otros de menor impacto, logrando así una viabilidad en el mercado.
- Consumen menos energía al momento de ser usados.
- No usan productos o procesos agresivos con el medio ambiente en su proceso de producción.
- Sus materias primas provienen de recursos naturales bien aprovechados que se recuperan en cierto plazo.
- Contribuyen a resolver un problema ambiental.



Figura 228. Eventos en relación a la ecología.



Figura 229. Eventos en relación a la ecología.



Figura 230. Fabricación de cartón y papel sustentable.



Figura 231. Campañas de concientización ecológica.



Figura 232. Productos con enfoque ecológico.

CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO

Ecomarketing ecológico

Se define como un conjunto de actuaciones llevadas a cabo por instituciones sin fines de lucro (administraciones, grupos ecologistas, asociaciones de

consumidores, etc.) para difundir ideas y comportamientos medioambientalmente deseables entre los ciudadanos y los distintos agentes sociales y económicos.

En un sentido social sus objetivos son:

- **Informar/ educar sobre temas de carácter medioambiental.** Las campañas realizadas tras la aprobación de la Ley de Envases y Residuos de Envases con el objetivo de informar sobre la utilización de los contenedores de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos son un ejemplo de este tipo de marketing.
- **Estimular acciones beneficiosas para el medio ambiente.** Por ejemplo, las diferentes campañas para que el ciudadano ahorre agua y energía pretenden incentivar un comportamiento medioambiental más adecuado.
- **Cambiar comportamientos nocivos para el entorno natural.** Las campañas contra el fuego que se desarrollan todos los veranos tratan de evitar que el ciudadano realice actividades que puedan ocasionar accidentalmente un incendio.
- **Cambiar los valores de la sociedad.** Dentro de este objetivo se pueden encuadrar las campañas de recomendación de respetar el ciclo de vida de los peces y las campañas generales para la protección de los bosques.

En el sector empresarial, el marketing ecológico es el proceso de planificación, implantación y control de una política de producto, precio, promoción y distribución que permita conseguir los tres siguientes criterios: 1) que las necesidades de los clientes sean satisfechas, 2) que los objetivos de la organización sean conseguidos y 3) que el proceso genere el mínimo impacto negativo en el ecosistema. Es decir, que adopta un enfoque de marketing social para comercializar productos ecológicos son empresas que buscan satisfacer las necesidades sociales junto a las necesidades presentes de los consumidores.

En cuanto a sus funciones, el marketing debe contribuir al desarrollo sostenible, de forma que diseñe ofertas comerciales que permitan satisfacer las necesidades presentes de los consumidores sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades futuras de ésta y de las próximas generaciones. Para ello, el marketing ecológico debe asumir como misión tres funciones:

- **Redirigir la elección de los consumidores:** Puesto que la gran mayoría de la sociedad actual no está dispuesta a reducir su nivel de consumo, el reto del marketing es transformar la forma de consumo: consumir de forma diferente. Para ello, el responsable de marketing debe conseguir poner al consumidor de su parte mediante su educación, tanto en los problemas como en las soluciones medioambientales. Se trata de conseguir que la preocupación por las cuestiones ecológicas se traslade al comportamiento de compra y consumo. O lo que es lo mismo, se trata de incrementar el tamaño del segmento de consumidores ecológicos. La educación del consumidor se convierte en un paso necesario para superar lo que se puede calificar como "*el mayor problema ecológico que sufre el planeta*": la falta de información medioambiental.
- **Reorientar el marketing mix de la empresa:** Para conseguir que la calidad del medio ambiente no se vea afectada negativamente por las decisiones de marketing es necesario incorporar objetivos ecológicos a cada una de las políticas de marketing. En este sentido, es necesario quedar claro que no se

trata de enfrentar a los objetivos económicos de cada variable de marketing con los objetivos ecológicos. Se trata de buscar la consecución de ambos a la vez.

- **Reorganizar el comportamiento de la empresa:** Las decisiones de producto deben ir encaminadas a diseñar un producto de forma que se minimice el consumo de recursos escasos y la generación de residuos a lo largo de todo el ciclo de vida del producto pero sin comprometer las características necesarias para satisfacer las necesidades actuales del cliente. No debe olvidarse que nadie compra

un detergente para salvar el planeta, sino para que su ropa quede limpia. A la hora de diseñar un producto ecológico la empresa ha de tratar que la función ecológica no afecte de forma negativa ni a las funciones técnicas y comerciales del producto y de su envase ni a la rentabilidad de la empresa.

En este sentido, un **producto ecológico** debe ser definido como aquel producto que cumpliendo las mismas funciones que los productos equivalentes, su daño al medio ambiente es inferior durante la totalidad de su ciclo de vida. Es decir, que la suma de los impactos generados durante la fase de extracción de la materia prima, de producción, de distribución, de uso/consumo y de eliminación es de menor cuantía que en el caso del resto de productos que satisfacen la misma necesidad. La concepción de un producto ecológico, por tanto, no implica únicamente la consideración del producto en sí mismo, sino, también, de su proceso de fabricación. No puede existir un producto ecológico si se ignora el comportamiento medioambiental de los medios de producción e, incluso, del resto de áreas funcionales de la compañía. Por esta razón podemos clasificar los atributos ecológicos del producto en dos tipos:

1.- Atributos específicos del producto, tales como su duración, su facilidad para reciclarse/reutilizarse o el tipo y cantidad de materiales usados en el producto y su envase.

2.- Atributos específicos del proceso y del fabricante, tales como el consumo de energía y agua o la generación de residuos.

Otro aspecto que debe tomarse en cuenta es el económico ya que existe una diferenciación muy elevada en cuanto a los costos en este tipo de productos respecto a los tradicionales, y debe tomarse en cuenta un nuevo modelo de estrategia de precios frente a los productos de la competencia. Regularmente suelen ser superiores a la competencia, bien porque la empresa soporta unos costes mayores derivados de la internalización de los costes medioambientales o bien porque unos precios inferiores o similares al de los competidores pueden generar una imagen de producto de poca calidad.

En este sentido hay que considerar la percepción de los consumidores; actualmente existe el denominado consumidor verde o ecológico que se define como aquel consumidor que manifiesta su preocupación por el medio ambiente en su comportamiento de compra, y busca productos que considere como de menor impacto sobre el medio ambiente. Para estos consumidores el calificativo ecológico es un atributo valorado en el proceso de decisión de compra. En algunos casos dicha valoración se manifestará en pagar un mayor precio por productos percibidos como ecológicos; en otros casos se manifestará en el rechazo de aquellos productos más

contaminantes; y en otros casos se manifestará en preferir el producto más ecológico en igualdad de condiciones funcionales (calidad, comodidad,...) y económicas (precio, promoción de ventas, cantidad,...).

Los productores toman mucho en consideración estos aspectos, ya que con frecuencia los consumidores consideran que el atributo ecológico es un valor añadido al producto y que si no vale más es porque su eficacia o calidad técnica es inferior. Y por otro lado, si se utiliza una estrategia de precios superiores puede convertirse en un freno para la decisión de compra de estos productos ecológicos. Sin embargo, la observación del mercado parece demostrar que el consumidor no está dispuesto a hacer un sacrificio monetario para adquirir un producto ecológico, a pesar de que algunos estudios de mercado suelen reflejar un porcentaje considerable de individuos que pagarían un sobreprecio por estos productos.

El marketing ecológico parte de la hipótesis de que es posible conseguir al mismo tiempo la satisfacción de las necesidades de los consumidores, la maximización de los beneficios de la empresa y la minimización de los impactos negativos sobre el medio ambiente de la actividad de intercambio.

El marketing ecológico tiene una triple función: educar medioambientalmente a los consumidores y demás grupos de interés, rediseñar el marketing- mix para incorporar el factor medioambiental y crear una cultura organizativa basada en la búsqueda continua de la mejora medioambiental de la empresa.

El Eco diseño

Como hemos observado en los apartados anteriores, muchos son los factores que intervienen en la producción y comercialización de los envases y embalajes; provocando reacciones que en su mayoría, afectan gravemente al medio ambiente y con ello a la humanidad y el planeta mismo. Es por ello que deben tomarse en cuenta todos y cada uno de los aspectos relacionados con éstos; no sólo son los aspectos materiales y físicos dados en la producción de éstos, también interfieren los aspectos políticos y legales, los comerciales y sociales. Dentro de este enfoque, el diseño de los envases y embalajes se convierte en un punto esencial para la generación de un cambio en nuestro medio ambiente.

La Real academia Española define al Diseño como : “Concepción orginal de un objeto u obra destinado s a la producción en serie”; y a la vez Ecología se define como: “La concepción original de un objeto u obra que tiene como preocupación añadida a la funcionalidad y la estética, la sostenibilidad ambiental”.

Es decir, que el Ecodiseño hace referencia no solo a la funcionalidad y belleza de un objeto, sino que a su vez se enfoca en la parte de responsabilidad que se tiene

con el medio ambiente preocupándose por el impacto que puede causar a nuestro entorno.



Figura 233. Concientización del cuidado al medio ambiente.

La producción de un producto puede tener repercusiones ambientales, las cuáles dependerán de varios factores, entre los que se cuentan: la materia prima, los procesos productivos y la finalización del producto; sin olvidar los comportamientos que dicho producto desencadenará en los usuarios.

A lo largo del proceso de diseño, el Ecodiseño toma en cuenta todas y cada una de las variables que se manejan, de forma que quedan dentro de los límites de la sostenibilidad ecológica, y hace imprescindible el uso de los recursos más adecuados para hacer cumplir el objetivo de funcionalidad y de las exigencias del mercado.

Tal y como dice Marián Galindo en su manuscrito “**Ecodiseño: 10 Principios Y 10 Ejemplos**” en donde se hace referencia a lo planteado por Silvia Barbero y Brunella Cozzo en su libro *Ecodesign*, que muestra algunos criterios para hacer ecodiseño.

<https://ecoesmas.com/ecodiseno-10-principios-10-ejemplos/>

1. Reducción material

Proyectar de acuerdo con una lógica de reducción material significa realizar un producto con cantidades optimizadas de materiales y energías.

La reducción material presenta una doble ventaja, permite la protección de los recursos y reduce las emisiones en el ambiente, así que su consideración es importante.



Figura 234. Reducción de material como alternativa para disminuir la producción de envases.

2. Diseño por desmontaje

Al proyectar también hay que pensar en que algún día, mejor cuanto más lejano, el producto será reciclado y para ello deberá ser previamente desmontado. Por ello es fundamental evitar formas y sistemas que puedan dilatar en el tiempo los procedimientos de desmontaje, así como hacer reconocibles los materiales de los distintos componentes para que puedan ser fácilmente identificables y reutilizables o reciclables.



Figura 235. Diseños de envases en si forma que contribuyen a la reducción de materiales.

3. Monomaterialidad o materiales “bio”

Proyectar con un solo material permite simplificar tanto el proceso productivo como el del reciclado al final de la vida útil. Eso sí, dadas las exigencias estéticas actuales supone para el diseñador un gran reto.

El ecodiseño suele además decantarse por el uso de materiales “bio” que pueden ser tanto naturales como derivados de productos naturales.



Figura 236. Materiales biodegradables.

4. Durabilidad

Un objeto es más respetuoso con el medio ambiente cuanto mayor es su vida útil, ya que algo que aún se utiliza no ha de ser sustituido. Por ello la utilización de formas y materiales duraderos son un principio básico del ecodiseño.

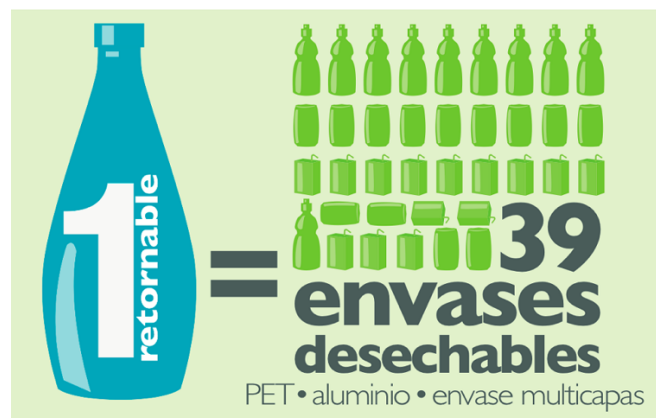


Figura 237. Reducción de tamaños para un ahorro de materiales.

5. Multifuncionalidad, reutilización y reciclaje.

Estos tres conceptos son similares pero no iguales.

- Un producto multifuncional es aquel que sin ninguna modificación puede ser útil para varias funciones, lo cual multiplica sus posibilidades de uso reduciendo las probabilidades de acabar en la basura.



Figura 237. Productos multifuncionales.

- Un producto reutilizable es aquel que mediante modificaciones formales o estructurales puede volver a ser útil.



Figura 238. Envases y empaques reutilizables.

(<https://www.zonadepinturas.com/201907308184/noticias/empresas/ceresita-presenta-nuevo-envase-reutilizable-decorativo.html>)

- Un producto reciclable depende de los materiales con los que está fabricado, pues son

estos los que prolongan su vida útil.



Figura 239. Materiales reciclables

6. Reducción dimensional

Un ecodiseño está diseñado partiendo de las siguientes premisas: compactar, reducir y limitar el consumo durante el transporte. El objetivo de una proyección inteligente de las dimensiones ahorra material y consumo durante el viaje, ya que cuanto mayor sea el número de productos incluidos en cada viaje menor será el impacto ambiental de las emisiones de CO₂.



Figura 240. Reducción de materiales.

7. Diseño de los servicios

Cuando podemos decir que un objeto puede ser sustituido por un servicio, estamos hablando del “diseño de los servicios”. Lo que se busca es que el uso del bien nace de la necesidad de realizar una acción y no del deseo de posesión del objeto en sí mismo. Esta fórmula sensibiliza al usuario, ya que utilizará el servicio de forma consciente y sostenible, sólo cuando sea necesario.



Figura 241. Diseño estructural funcional y ecológico.

8. Uso de la tecnología

El uso de las nuevas tecnologías puede mejorar la eficiencia de los productos. Por ello, las soluciones de diseño cuyo objetivo sea la sostenibilidad ecológica deben ser creativas y vanguardistas desde un punto de vista tecnológico.



Figura 242. Eficiencia de productos a partir de la tecnología.

9. Disminución de las emisiones

No solo son efectivas en este sentido las medidas ya mencionadas, existe además lo que se llama “diseño sistémico”, basado en la idea de que es necesario crear nuevas formas de producción en las que los ciclos industriales sean abiertos y estén relacionados, de forma que se generen flujos de materiales y energías. Así todo podría tener uso y el sistema sería más estable a largo plazo.



Figura 243. Ejemplo de diseño sistémico.

10. Ecopublicidad

Una buena forma de difundir la sostenibilidad es introducir el mensaje de manera directa en los productos, integrándolo como parte de su diseño.



Figura 244. Ecopublicidad.

Dentro de estos aspectos, se pueden observar también a todas aquellas empresas o instancias que llevan a cabo acciones de energías renovables, que son aquellas que se obtienen a partir de fuentes naturales que producen energía de forma inagotable e indefinida. Por ejemplo, la energía solar, la energía eólica o la energía mareomotriz son fuentes renovables de energía. También se consideran renovables cuando se obtienen a partir de fuentes que se regeneran con el tiempo de manera natural, como la masa forestal.

Una de las principales ventajas de las energías renovables es que, además de ser inagotables, presentan un nulo o bajo impacto negativo sobre el medio ambiente, por lo que se consideran energías limpias. En la actualidad las energías renovables son una realidad presente en nuestra sociedad y sus beneficios para el medio ambiente son más que evidentes.

Todas las sociedades del planeta son consumidoras de energía en mayor o menor medida, pero la realidad es que la mayor parte de la energía que se consume procede de fuentes no renovables, como los combustibles fósiles y la energía nuclear, cuyo impacto negativo sobre el medio ambiente es superior. Un aspecto a destacar de las energías renovables es que pueden ser aplicadas y explotadas a nivel local, lo que ayuda a disminuir la dependencia de las poblaciones hacia los grandes productores de energía, favoreciendo el desarrollo económico y la creación de empleo.

Existen otros tipos de energías renovables como: La geotérmica que encuentra energía en el subsuelo o, lo su que es lo mismo, la extrae del calor interior de la Tierra. Se caracteriza por un mínimo impacto ambiental y su producción es más barata que otras tremendamente contaminantes, como las centrales nucleares o las plantas de carbón.

La biomasa es otra fuente de energía renovable, con un tremendo potencial tanto para su explotación energética como para mejorar la gestión ambiental de ecosistemas naturales. Convertir un desecho (huesos de aceituna, restos de la poda, etc.) en un valioso recurso, su balance de emisiones neutro, no provocar el fenómeno de lluvia ácida con su proceso de combustión y minimizar el riesgo de incendio son otras de sus ventajas.

El biogás, por último, procede de recursos renovables o de residuos de distinto tipo. proporciona energía térmica o eléctrica a través de procesos biológicos ininterrumpidos mediante la gasificación de biomasa o aprovechando el gas generado por residuos biodegradables.

Respecto a la aplicación de estas energías en la industria de los envases y empaques, se hace muy atractivo el uso de envases renovables, especialmente en los de un solo uso o de vida corta en estanterías, ya que en años recientes los productos derivados del petróleo se han encarecido notablemente, aunado al daño que causan. A consecuencia de esto, la producción de estos envases aún no se encuentra en su mejor momento para competir con otros productos del mismo tipo realizados con materiales tradicionales; sin embargo, un artículo presentado por la revista *El empaque + conversión*¹⁵ indica que “el presidente de Harald Kaeb, presidente de la junta directiva de *International Biodegradable Polymers and Bioplastics Association*, con sede en Berlín, Alemania, está convencido de que serán los líderes de la industria quienes se pongan detrás del empaque sostenible y que ello significará su adopción acelerada”. Lo cual ocasionará una ventaja en un futuro próximo. También afirma que “Los propietarios de los supermercados y de las marcas, especialmente los grandes protagonistas, tendrán un papel decisivo en el crecimiento de esta industria durante los próximos cinco o 10 años”, así mismo se expresa que, pese a la inversión que esto significa, es conveniente emplearla con el fin de educar a los consumidores para bien de nuestro planeta.

Algunos de los materiales renovables que hoy en día se producen y emplean tienen su origen en fuentes renovables (maíz, caña de azúcar y otros), en lugar de petróleo como los plásticos tradicionales, por ejemplo, los bioplásticos se abren camino rápidamente en empaques y otras aplicaciones durables. Datos mostrados por EUBP y el Nova-Institute, predicen que la producción global de bioplásticos aumentará de 2.112 millones de toneladas en 2018, a 2.616 en 2023; y también se plantea que los biopolímeros innovadores como el PLA (ácido poliláctico) y el PHA (polihidroxialcanoatos) crecerán en capacidad de producción y demanda en los próximos años. De esta misma manera se aplica también para los empaques y embalajes.

La aplicación de técnicas biotecnológicas a la microbiología ha permitido obtener una gran diversidad de biomateriales y biosensores. Los biomateriales son productos artificiales o naturales, generalmente sintetizados por microorganismos en diferentes condiciones ambientales, que pueden actuar en sistemas biológicos.

Marketing ecológico y diseño de producto

Los malos hábitos, así como una falta de conciencia y de educación han causado efectos dañinos irreversibles al medio ambiente; sin embargo, no podemos quedarnos con los brazos cruzados, todos y cada uno de nosotros podemos hacer

¹⁵ Recuperado el 15 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.empaque.com/temas/Empaques-hechos-a-partir-de-recursos-renovables+4044715?tema=4240000>

algo para contribuir al mejoramiento ambiental. Es por ello que en este apartado se describe un aspecto relevante respecto al comportamiento del consumidor, interrelacionado con la producción gráfica y su mejora a favor del medio ambiente.



Figura 245. Marketing ecológico.

Según señala el “Libro Blanco de Minimización de Residuos y Emisiones en el Sector de las Artes Gráficas” realizado por la Sociedad pública de Gestión Ambiental IHOBE S.A perteneciente al Departamento de Ordenación de Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco:

La actividad de la impresión ostenta una larga tradición que se remonta hasta hace más de cinco siglos, aspecto que refleja la importancia histórica y cultural de la industria de artes gráficas en las economías desarrolladas.

Desde el siglo XIX, al hacer más fácil la reproducción de la ilustración y cobrar importancia la presentación y empaquetado de productos comerciales, debido a la competencia, el diseño gráfico ha ido ganando importancia. De manera paralela, también ha aumentado la importancia de todos los demás aspectos del diseño, en la industria, la tecnología, la arquitectura y el comercio. Con el desarrollo económico de las sociedades se incrementan enormemente los mensajes de tipo didáctico, comercial, educativo, de ocio, etc., que llegan al consumidor final en forma de palabras e imágenes impresas.

Por esta razón, han surgido un gran número de empresas que dedican su actividad a la elaboración de libros, impresos de publicidad, periódicos, revistas y todo aquel material impreso que nos rodea y que forma parte del día a día de todas las sociedades de consumo.

Lo expuesto en esta nota alude a la importancia que cobra el adoptar medidas prácticas en todos los ámbitos para combatir la problemática de la contaminación llevando a cabo acciones que coadyuven a disminuir sus efectos. Una forma de lograrlo es culturizar a la sociedad para que en conjunto, tanto productores como consumidores, sean sensibilizados para asumir compromisos mutuos que colaboren con el propósito de disminuir este daño medioambiental.

Un concepto estudiado en nuestros días es del consumidor verde, a este respecto argumenta Chamorro (2001:3)

La preocupación por el deterioro del medio ambiente no es sólo una compleja tendencia social, es también un fenómeno de marketing. Está dando lugar a la aparición de un nuevo segmento de consumidores: los consumidores verdes. El consumidor verde o ecológico se puede definir como aquel consumidor que manifiesta su preocupación por el medio ambiente en su comportamiento de compra, buscando productos que sean percibidos como de menor impacto sobre el medio ambiente.

De esta manera se debe considerar que debe haber todo un sistema integral que involucre aspectos de tipo comercial, industrial y social para poder observar un impacto positivo respecto al problema de la contaminación. Es por ello que el papel que juega el marketing es primordial, la tendencia a crear una conciencia de responsabilidad en el consumidor es lo que prevalece en dicho concepto. En un sentido social, el marketing es definido de la siguiente manera por el mismo Chamorro (2001:4)

Un conjunto de actuaciones llevadas a cabo por instituciones sin fines de lucro (administraciones, grupos ecologistas, asociaciones de consumidores, etc.) para difundir ideas y comportamientos medioambientalmente deseables entre los ciudadanos y los distintos agentes sociales y económicos.

El marketing ecológico¹⁶ se compone de varios objetivos; por ejemplo, informar sobre temas de carácter medioambiental para generar una educación respecto a ello, por ejemplo, con campañas respecto a la separación de basura y reciclaje, estimular acciones beneficiosas para el medio ambiente, cambiar comportamientos nocivos para el entorno natural, cambiar los valores de la sociedad, entre otros.

La comercialización y consumismo de productos en forma extrema han sido, en gran medida, los causantes de la destrucción a nuestro entorno, es por ello que el marketing tiene ahora la función de tomar medidas estratégicas para combatirlo. Esta decisión no se lleva a cabo sólo por una convicción de responsabilidad ecológica, sino que también se vislumbra como un sistema productivo con beneficios económicos, ya que en la medida en que los productos dirijan su atención al consumidor presentando mensajes con un sentido responsable con el medio ambiente, la gente que los consume adquiere de alguna manera ésta

¹⁶ Marketing ecológico (también denominado marketing medioambiental, marketing verde, ecomarketing o marketing sostenible).

misma responsabilidad otorgándole a éstos un valor agregado.

Este tipo de comercialización verde involucra aspectos como la investigación para la mejora de tecnología y de sistemas industriales que suelen ser muy costosos. Es por ello que la mayoría de las empresas optan por seguir en la línea tradicional contaminante.

Respecto a los productos, estos deben diseñarse de tal forma que minimicen el consumo de recursos escasos y la generación de residuos peligrosos a lo largo de todo el ciclo de vida, sin olvidar las necesidades que el cliente busca respecto a las características de éste.

En este sentido, un producto ecológico debe ser definido de la siguiente manera según el mismo Chamorro (2001:8)

Aquel producto que cumpliendo las mismas funciones que los productos equivalentes, su daño al medio ambiente es inferior durante la totalidad de su ciclo de vida. Es decir, que la suma de los impactos generados durante la fase de extracción de la materia prima, de producción, de distribución, de uso/consumo y de eliminación es de menor cuantía que en el caso del resto de productos que satisfacen la misma necesidad.

De esta manera, los aspectos que intervienen para desarrollar de manera eficaz este tipo de comercialización se apoyan en algunos puntos clave en los que describe a continuación Grant (2007):

1. Intuitivo. Consiste en hacer mejores alternativas, accesibles y fáciles de interpretar; es decir, hacer que los productos o servicios verdes parezcan asequibles ya que apreciar la vida de forma sostenible parece un camino muy difícil y arduo para la mayoría de las personas.
2. Integrativo. Permite asociar el comercio detallista a la tecnología, la sociedad y la ecología. La idea principal de este punto clave radica en la sostenibilidad a través de la combinación de desarrollo económico con desarrollo social y ambiental.
3. Innovador. Generar nuevos productos creativos que aporten nuevos estilos de vida.
4. Invitador. Se refiere a que la elección positiva no es una obligación. Un producto considerado verde es en parte un desafío de diseño cuya esencia haga referencia a que un producto verde es a menudo mejor, más eficiente, durable, saludable y accesible.
5. Informativo. La falta de información afecta el comportamiento de las personas. Las bases para el desarrollo del marketing verde residen en la educación y la participación.

De todo lo que hasta ahora se ha expuesto podemos advertir que en un producto,

el diseño es parte esencial para el cuidado del medio ambiente y del equilibrio ecológico. Esto sucede a lo largo de cada fase, desde su conceptualización, durante el proceso de fabricación y el ciclo de vida de éste. Tanto las estrategias de diseño creativas como los atributos específicos del producto como son su duración, su facilidad para reciclarse o reutilizarse, el tipo y cantidad de materiales usados en la fabricación del producto y su envase; así como las prácticas industriales, que son los atributos específicos del proceso y del fabricante, tales como el consumo de energía y agua o la generación de residuos. Siendo el marketing el encargado de promoverlo. Por lo tanto, las combinaciones de todos estos elementos deben ir encaminados hacia un objetivo común que es el de recuperar nuestro medio ambiente.

La importancia de las acciones de los diseñadores durante las propuestas para los productos gráficos, así como las tomas de decisiones respecto a impresiones y materiales son enmarcadas de la siguiente manera por Kaj, Peter y Robert (2004:278)

En el caso de los diseñadores, estas acciones tienen que ver con una elección responsable del papel y otros materiales, de las técnicas de impresión y de los procesos de producción empleados; así como también con su capacidad para resolver los problemas de manera creativa y con la forma en que se plantean y se ejecutan los diseños.

El diseño es una herramienta estratégica que integra el conocimiento con la técnica para desarrollar productos creativos y funcionales, éste debe realizarse con una responsabilidad ética; por eso los recursos y elementos que se elijan para el desarrollo de productos deben ser analizados y seleccionados en función de un compromiso social.

Es importante señalar que, en la medida de lo posible, lo idóneo sería evitar al máximo la producción de objetos que en varias ocasiones son innecesarios, o bien, que sobrepasan la producción causando un exceso de materiales que se convierten en deshecho (basura). Esto implica un comportamiento con conciencia social y responsabilidad para lo cual se debe contemplar el aspecto de la educación y la cultura

Conclusiones

El modo de vida actual, derivado de la industrialización, ha causado problemas muy graves hacia el medio ambiente; las distintas maneras de actuar en nuestra sociedad respecto al uso de los recursos derivado de los avances tecnológicos y otras prácticas, han provocado que se presenten daños irreversibles a nuestro sistema ecológico. Si bien, en un sentido estos progresos han contribuido a tener una mejora en la calidad de vida de los individuos, también es evidente que ha suscitado una serie de afectaciones mayormente graves, como la degradación del aire, del agua, de la tierra, además de los seres vivos en general.

Afortunadamente a partir de los años 80 del siglo pasado y hasta nuestros días se

han implementado una serie de normas ecológicas para tratar de poner freno a dicho problema. Desafortunadamente la producción de los envases y embalajes es uno de los principales causantes de la contaminación total del planeta, en particular, las actividades y producción en las artes gráficas han contribuido a ello de manera especial; sin embargo, desde hace tiempo y en la actualidad en todo el mundo dicha industria ha tomado conciencia ante dicho problema y ha implementado normas que regulan dichos efectos y adquiere cada vez mayor importancia. Por otro lado, las denominadas “buenas prácticas” también han sido reconocidas, no sólo por las instancias oficiales que las avalan, sino también por la sociedad misma, que se ha percatado del valor que esto implica para la supervivencia del planeta. El empleo de nuevos sustratos de tipo natural, así como tintas amigables con el medio ambiente (sin agentes químicos) y otros recursos, como la implementación de sistemas de recuperación de materiales para su reciclado, permiten vislumbrar un mejor futuro para las siguientes generaciones.

La función del diseño y su intervención en dichos procesos es sumamente relevante desde su concepción hasta la distribución en el mercado, las propuestas para el desarrollo de dichos productos pueden estar basadas en un análisis con sentido ecológico. Mediante el uso de la creatividad y de recursos metodológicos, técnicos y materiales, el diseñador puede generar propuestas con base a la disposición de la información, a los elementos visuales y el número de tintas, entre otros aspectos, mismos que satisfagan las necesidades del cliente y el consumidor, así como a los requerimientos ambientales.

Es así que de todo lo anterior se ha priorizado para muchos gobiernos, empresas y particulares el concepto de marketing ecológico. Las estrategias para el desarrollo de los productos y su comercialización van de la mano con el trabajo del diseñador y de la industria, al tomar en consideración el sentido de responsabilidad y compromiso social que implica para tanto para ellos como para el consumidor el adquirir estos productos, pues estos cuentan con un sello de calidad, pese a que esto implique un mayor costo.

Falta mucho por hacer, sin embargo, existe un futuro esperanzador, puesto que cada vez el ser humano toma más conciencia de ello y los diversos medios de comunicación y redes sociales deben contribuir, difundiendo mensajes que pueden crear una tendencia ante este compromiso, a su vez las diversas instancias públicas y privadas, además de los apoyos gubernamentales pueden colaborar de manera significativa para poder lograr dichos propósitos.

Bibliografía:

- Johansson, Kaj; Lundberg, Peter; Ryberg, Robert (2004) *Manual de producción gráfica. Recetas*. España. Gustavo Gili.
- Blasco Soplón, Laia (2011) *Sobreimpresión. De la pantalla al papel y viceversa*. España. Index book S.L.
- Wilson, Lawrence A. (1998) *Todo lo que el impresor debe saber acerca del papel*.

E.E.U.U. Graphitype México, S.A. de C.V.

- Eldred, Nelson R.; Scarlett, Terry (1995) *Lo que el impresor debe saber sobre la tinta*. E.E.U.U. Graphitype México, S.A. de C.V.
- Sherin, Aaris (2009) *Sostenible. Un manual de materiales y aplicaciones prácticas para los diseñadores gráficos y sus clientes*. España. Gustavo Gili.
- Soto, Pilar (2017) *Arte, ecología y consciencia. Propuestas artísticas en los márgenes de la política, el género y la naturaleza*. Universidad de Granada. Tesis Doctorales. Documento PDF. Disponible en: <https://hera.ugr.es/tesisugr/26758921.pdf>. Recuperado 25 marzo 2020.
- Amorós, Vicente; Gallardo, Alfonso; García, Ramiro (2001) *Guía de tintas y disolventes*. España. Gabinete de salud laboral de la FeS-UGT. Documento PDF. Disponible en: http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones/manual_estudio/2001-01.pdf. Recuperado 12/01/2020.
- Chamorro, A (2001) *El Marketing Ecológico*. Documento PDF. Disponible en: <http://www.5campus.org/leccion/ecomarketing>. Recuperado el 15/05/2020.
- Monteiro, Thel Augusto; Giuliani, Antonio Carlos; Cavazos-Arroyo, Judith; Kassouf Pizzinato, Nadia (2015) *Mezcla del marketing verde: una perspectiva teórica*. Documento PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46243484005>. Recuperado 15 de/02/2018.
- Calomarde, José V.; CEPADE Univ. Politécnica Madrid (2005). *Marketing ecológico*. Documento PDF. Disponible en: http://www.relec.es/archivos/sostenibilidad/Jose_V_Calomarde_W.pdf. Recuperado 30/05/2020.
- Hernández, Yoleida; López, Danny. *El marketing ecológico y su integración en la planificación estratégica*. Documento PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99323311005>. Recuperado 28/10/2020.

Referencias visuales:

Figuras 1 y 2. Recipientes naturales. <https://media.timetoast.com/timelines/la-tecnologia-en-la-prehistoria-99c7270b-a7f4-4ea1-9b9b-b5ca05ecd0cf>
<http://viajesalaprehistoria.com/como-se-transportaba-el-agua-en-el-paleolitico/>

Figura 3. Vasija se barro. <https://www.marqalicante.com/Paginas/es/FICHA-PIEZA-P143-M3.html>

Figura 4. Vasijas de metal. <https://www.abc.es/ciencia/20130524/abci-bronce-prehistorico-estetica-201305241113.html>

Figura 5. Jarrón de barro cocido y pintado. <https://it.todocoleccion.net/oggetti-antichi/antigua-tinaja-barro-cocido-policromado-57-cm-altura-34-cm-anchura-anos-50~x157873686>

Figura 6. Botellas de vidrio soplado. <https://hablandoenvidrio.com/historia-del-vidrio-i/>

Figura 7. Barril de madera. <https://www.barrileslaarboleda.com/>

Figura 8. Recipientes de metal grabado.
<https://twitter.com/codelcochile/status/1001916426674941952>

Figura 9. Botella con tapa de corcho. <https://www.pinterest.nz/pin/503206958339416398/>

Figuras 10, 11 y 12. Envases de metal con tapa. (<https://www.envapack.com/2014/03/historia-del-envase-de-hojalata/>)

Figura 13. Caja de cartón. <https://www.todocoleccion.net/cajas-metalicas-antiguas/caja-carton-original-una-balanza-marca-salter-antigua~x26872932>

Figura 14. Envase de pasta dental metálico. <https://www.brandstocker.com/colgate-y-el-origen-de-la-pasta-de-dientes/>

Figuras 15 y 16. *Caja de cartón y lata de metal con mensaje comercial.*
<https://www.asociacioncereales.es/cereales-de-desayuno/historia-y-elaboracion/historia/>
<https://www.todocoleccion.net/cajas-metalicas-antiguas/3-antiguos-envases-metalicos-phoscao-ruamba~x28287940>

Figura 17. Envoltura de papel y celoán. <https://www.pinterest.com.mx/pin/451626668853527219/>

Figura 18. Empaque con envoltura metalizada y papel. <https://costalar.com.mx/blog-costalar/cronologia-de-los-empaques/>

Figura 19. Frasco con tapa de rosca.
https://www.pinterest.com.mx/pin/AfF5UssNRCNRQFuWIJZ4nNBpdJmWwr7YGsnttqkrUoQlutR__OYNSlw/

Figuras 20 y 21. Recipientes de plásticos poliestireno y polipropileno.
<https://udgtv.com/noticias/jalisco/prohibir-platos-vasos-desechables-jalisco/amp/>
<https://www.amazon.es/celof%C3%A1n-pel%C3%ADcula-Sandwich-alimentos-pl%C3%A1stico/dp/B0085OWW90>

Figura 22. Anuncio de envase de aerosol. <https://desinsectador.com/2014/06/09/comando-primer-aerosol-comercializado-en-espana/>

Figura 23. Recipientes de policarbonato. <https://www.logismarket.com.mx/sds/recipientes-de-policarbonato/1637171574-p.html>

Figura 24 y 25. Envases de tetrabrick y tetrapack. https://es.wikipedia.org/wiki/Tetra_Brick
<https://www.quo.es/ser-humano/a20203/quien-invento-el-tetra-brick/>

Figuras 26 y 27. Etiquetas termoencogibles.
<https://tctranscontinental.com/es/empaques/mercados/productos-para-el-hogar-y-de-consumo>
<https://pcm.com.mx/es/productos/etiquetas-y-ribbons/mangas-termoencogibles/>

Figura 28. Botella de gaseosa de PET. <https://www.coca-colamexico.com.mx/conoce-la-evolucion-de-la-botella-de-coca-cola-en-100-anos>

Figura 29. Recipiente de poliéster térmico. <https://www.packaginglatam.com/index.php/paises/79-cuba/3102-bandeja-ideal-para-microondas-con-mejillones-directos-de-galicia.html>

Figuras 30 y 31. Empaques y envases biodegradables.

<https://designtotaste.wordpress.com/2013/07/30/empaque-diseno-y-futuro-sostenible/>

<https://www.coca-colamexico.com.mx/conoce-la-evolucion-de-la-botella-de-coca-cola-en-100-anos>

Figuras 32 y 33. Diseños de envases siglo XIX y XX.

<https://www.pinterest.at/pin/569423946619905742/>

Figuras 34 y 35. Diseños tipos Art Nouveau. <https://www.pinterest.co.uk/pin/275352964704427925/>

<https://moderdecoblogspot.com/2015/09/41-diseno-grafico-en-murcia-modernismo.html>

Figuras 36, 37 y 38. Diseño constructivista de carteles de productos.

<https://ar.pinterest.com/pin/191051209171596788/>

Figura 39. Aleksandr Rodchenko and Vladimir Mayakovsky, Box for Our Industry caramels,

1923. <https://ar.pinterest.com/pin/84161086768945923/>

Figuras 40 y 41. Envases con gráfico tipo Bauhaus.

<https://www.pinterest.com.mx/pin/217017275779703494/>

<https://www.redalyc.org/pdf/2790/279044557008.pdf>

Figura 42. Primeros envases industrializados.

[https://www.todocoleccion.net/botellas-antiguas/envase-danone-vidrio-etiqueta-papel-anos-60-](https://www.todocoleccion.net/botellas-antiguas/envase-danone-vidrio-etiqueta-papel-anos-60-70~x46231952)

[70~x46231952](https://www.todocoleccion.net/botellas-antiguas/envase-danone-vidrio-etiqueta-papel-anos-60-70~x46231952)

Figuras 43, 44 y 45. Mayor comercialización en los envases y su publicidad.

<https://www.slideshare.net/ArmandoSierra2/historia-de-empaque-envase-embalaje>

Figuras 46, 47 y 48. Envases con decoración Art Decó.

<https://www.slideshare.net/ArmandoSierra2/historia-de-empaque-envase-embalaje>

<https://i.pinimg.com/originals/72/30/73/723073b3e140a7af92c8fec85dfb142b.jpg>

<https://www.todocoleccion.net/cajas-metalicas-antiguas/antigua-caja-envase-art-deco-dentifrico-bocalina-perfumeria-icart-pasta-dientes-perborato~x165185616>

Figuras 49 y 50. Diseño visual y de producto de tipo orgánico.

<https://www.pinterest.ca/pin/295971006732705367/>

<https://br.pinterest.com/pin/438256607483932874/>

Figuras 51, 52 y 53. Diseño estilo aerodinámico.

<https://www.pinterest.com.mx/pin/474426141994513708/>

<https://noticialdia.com/2019/12/harina-pan-cumple-hoy-60-anos-en-el-mercado-sabes-cuanto-costo-la-patente-y-en-quien-se-inspiro-la-munequita-del-empaque/>

Figuras 54, 55 y 56. Coloridos diseño estilos Pop.

<https://www.pinterest.com.mx/pin/471048442244985820/>

<https://www.pinterest.cl/pin/164099980142498012/>

<https://www.pinterest.com.mx/pin/160300067973948638/>

Figura 57. Artísticos diseños con estilo posmoderno.

<http://raspberrymag.com/obtiene-natura-reconocimiento-internacional-por-sus-empaques-innovadores/>

Figuras 58,59 y 60. Diseños con estilo moderno y minimalista.

<https://www.pinterest.es/pin/864480090942834942/>

<https://www.staffcreativa.pe/blog/disenio-empaques-atractivo/>

Figura 61. Envases de diversos materiales.

<https://www.telemundoarizona.com/noticias/eeuu/papel-envases-vidrio-como-reciclar-de-manera-correcta-green-tips/2954>

Figura 62. En envases de diversas formas. <http://dp3e.weebly.com/tetra-pack.html>

Figura 63. Envase primario. <https://www.amazon.com/-/es/HYALINE-DORA-Botellas-rellenables-decoraci%C3%B3n/dp/B01L6DCIQ8>

Figura 64. Envase secundario. <https://cervecerosdemexico.com/2019/03/26/la-geometria-de-las-botellas-de-cerveza/>

Figura 65. *Envase terciario.* <https://www.leroymerlin.es/ferreteria-y-seguridad/mudanza-embalaje-y-paqueteria>

Figura 66. Envases rígidos. <https://free3d.com/es/modelo-3d/metal-tin-can-3412.html>

Figura 67. Envases semirígidos. <https://www.plastico.com/temas/Los-empaques-ligeros-con-una-alta-funcionalidad-siguen-teniendo-una-gran-demanda+115288>

Figura 68. Envases flexibles. <https://www.bolsasparacafe.mx/bolsas-para-cafe/>

Figura 69. Envase primario con producto.

https://es.123rf.com/photo_15310903_el-at%C3%BA-en-lata-aislados-en-blanco.html

Figura 70. Envase desechable. <https://www.ubereats.com/mx/chihuahua/food-delivery/botanas-santa-fe/msreoSsiQJu0JYD70kkf5w>

Figura 71. Envase retornable.

<https://www.chedraui.com.mx/Departamentos/S%C3%BAper/Bebidas/Agua/Agua-Purificada-Agua-Azul-Garraf%C3%B3n-19L/p/00000000003041563?siteName=Sitio+de+Chedraui>

Figura 72. Envase no retornable. <https://www.tiendainglesa.com.uy/Refresco-COCA-COLA-Retornable-2l.producto?235989>

Figura 73. Envase reciclable. <https://gerencia-ambiental.com/cifactive-gel-lavavajillas-presenta-la-primera-botella-100-reciclada-y-reciclable-del-mercado-2/>

Figura 74. Envase de punto de venta. <https://www.safeloadtesting.com/es/proteger-envases-liquidos-durante-transporte/>

Figura 75. Envase menudeo. <https://www.alamy.es/productos-farmaceuticos-y-envase-hermetico-medicina-oral-en-capsulas-de-gelatina-dura-embalado-en-tiras-transparentes-y-resistencia-a-la-luz-botella-en-pr-image327987078.html>

Figura 76. Envase de promoción. <https://www.behance.net/gallery/45813981/PUNTA-DE-GONDOLA-MAGGI>

Figura 77. Envase secundario o colectivo. <https://pe.anuto.net/ad/exhibidores-y-cabeceras-de-gondolas-a-medida-0odNlgI9Bub9WhyNSR6v>

Figura 78. Envase terciario que se utiliza como embalaje. <https://mexpackleader.com.mx/>

Figura 79. Envase terciario. Charolas de plástico. <https://mas-mexico.com.mx/cajas-de-plastico->

por-bandejas-de-carton-bimbo-cambia-entregas/

Figuras 80 y 81. Producto de gancho.

https://elpais.com/elpais/2019/12/20/buenavida/1576848081_871652

[htmlhttps://es.dreamstime.com/imagen-de-archivo-leche-en-un-envase-de-pl%C3%A1stico-image8228181](https://es.dreamstime.com/imagen-de-archivo-leche-en-un-envase-de-pl%C3%A1stico-image8228181)

Figura 82. Producto de conveniencia. <https://gobiznext.com/startups/estudiantes-mexicanos-crean-una-sopa-instantanea-saludable-baja-en-calorias/>

Figuras 83 y 84. Producto complementario. <https://ricardoarriaga.com/cajas-para-camisas-ricardo-arriaga/>

<https://kartox.com/blog/embalar-libros-albumes-cuadernos/>

Figuras 85 y 86. Subproductos. <https://www.vitonica.com/alimentos/mantequilla-y-margarina-alimentos-con-alto-contenido-en-sodio>

<http://regional.lat/cajeta-celaya-una-dulce-tradicion/>

Figuras 87 y 88. Productos innovadores. <https://www.bmimachines.com/los-mas-novedosos-envases-plasticos-del-2016/>

<https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/12/09/robinson-fresh-implementara-innovadores-embalajes-para-sus-aguacates/>

Figuras 89 y 90. Productos desechables. <https://blogs.20minutos.es/la-gulateca/2019/03/04/no-los-snacks-vegetales-no-son-mas-sanos-que-las-patatas-fritas-pero-la-industria-alimentaria-quiere-que-creas-que-si/>

<https://spanish.alibaba.com/product-detail/small-aluminium-foil-protein-shampoo-sachet-for-sample-shampoo-packaging-60283809529.html>

Figuras 91 y 92. Productos de marca libre. <https://confitemarket.com/producto/kirkland-signature-fish-oil-1000-mg-400-ct/>

<https://mx.openfoodfacts.org/producto/0605388344427/ensalada-de-legumbres-great-value>

Figuras 93 y 94. Productos líder.

<https://www.chedraui.com.mx/Departamentos/S%C3%BAper/Panader%C3%ADa-y-tortilleria/Pan-empacado/Pan-Dulce-Empacado/Mini-Gansito-Marinela-8-Piezas-200g/p/000000000003429539?siteName=Sitio+de+Chedraui>

<https://www.anthonydutyfree.com/producto/cerveza-corona-pack-x-24/>

Figuras 95 y 96. Productos de apoyo. <https://www.heb.com.mx/marinela-pastelito-choco-roles-67-gr-4330.html>

https://www.rappi.com.mx/producto/1307300103_976486544

Figuras 97 y 98. Productos de máxima penetración.

<https://tiendasbarabara.com.mx/producto/bimbo-pan-blanco-chico-360g/>

<https://coca-colafemsa.com/>

Figuras 99 y 100. Productos estrella. <https://mi-belleza.com/producto/cabello/shampoo-y-acondicionadores/shampoo-loreal-paris-kids-2-en-1-mora-azul-265-ml/>

<https://www.coppel.com/shampoo-palmolive-optimis-acondicionamiento-extra-intensivo-pr-7858942>

Figuras 100 a 105. Diversos tipos de cajas. <https://negocios-inteligentes.mx/secretos-expertos-sobre-empaque-de-comida-para-entrega-a-domicilio/>

Figuras 106 y 107. Bolsas de asa. <https://www.valentprint.pe/producto/bolsas-de-papel-kraft-con-asa-twist/>

Figuras 108 y 109. Bolsa Stand Up y Tipo Pouch (o Doypacks).

https://bolsaskraftpouch.mercadoshops.com.mx/MLM-741453740-100-bolsas-stand-up-pouch-kraft-transparente-para-500g-_JM

Figura 110. Bolsas para café.

https://www.google.com.mx/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fnoticias.probolsas.com%2Ftipos-de-empaques-para-cafe%2F&psig=AOvVaw3v9HKmz6LB-i7NVbZyg4RT&ust=1615079863240000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDni76_mu8CFQAAAAAdAAAAABAF

Figuras 111 y 112. Bolsas ecológicas. <https://dilmun.mx/products/bolsas-ecologicas-para-reuso-paquete-de-9>. <https://www.pinterest.com.mx/ecobrandsolutions/bolsas-ecol%C3%B3gicas/>

Figura 113. Frasco de vidrio con rosca. <http://reciclario.com.ar/reciclable/frasco-de-vidrio/>

Figura 114. Botellas de vidrio varios estilos y colores. <https://www.juvasa.com/es/blog/botellas-de-vidrio-para-vino>

Figura 115. Botellas de aluminio. <http://www.metalmecanica.com/temas/Soluciones-de-Schuler-para-la-produccion-de-envases-metalicos+119277>

Figura 116. Botellas de aluminio con atomizador. <https://es.dhgate.com/product/hot-sell-30ml-50ml-100ml-120ml-150m-250ml/447850434.html>

Figura 117. Latas de aluminio. https://www.freepik.es/vector-premium/tres-disenos-diferentes-latas-aluminio_1321282.htm

Figuras 118, 119 y 120. Empaques y envases con forma

cónica. <https://www.foxlifesciences.com/products/puregrip-erlenmeyer-conical-flasks-with-gl45-screw-cap-2000-ml-10-case?variant=7544785436735>

<https://www.todobonito.com/navidad/navidad-aqua-y-rojo-caja-cono.html>

Figuras 121, 122 y 123. Envases con forma cilíndrica.

<http://personalizzainblack.com/producto/lata-refresco-popote/>

<https://www.creativosonline.org/blog/20-mockups-gratuitos-para-todo-tipo-de-disenos-de-empaquetado.html>

<https://www.pinterest.es/pin/428545720783920945/>

Figuras 124 y 125. Envases y empaques en forma cúbica.

<https://rmlbrsupply.com/product/botella-cuadrada-para-agua/>

<http://www.lunamar.com.co/gorro-de-bano-cuadrado.html>

Figuras 126 y 127. Empaques en forma triangular.

<https://www.behance.net/gallery/15908107/Empaque-Kan>

<https://diespackblog.wordpress.com/2016/11/14/tendencias-2017-geometria-1/>

Figuras 128, 129 y 130. Envases y empaques en diversas formas orgánicas.

<https://hipwhaledotcom.files.wordpress.com/2014/12/1-evian-2005-limited-edition-bottle.jpg>

<https://hipwhale.com/2014/12/18/30-creativos-disenos-de-empaque/>

<https://www.liderlogo.es/blog/5-consejos-disenar-etiquetas-empaque-eficaces/>

Figuras 131 y 132. Envases en formas creativas. <https://www.recreoviral.com/curiosidades/13-empaques-originales-merecen-premio>

<https://www.recreoviral.com/wp-content/uploads/2016/06/empaque-18.jpg>

Figuras 133 y 134. Empaques de formas irregulares.

<https://www.tetrapak.com/mx/packaging/materials>

<https://hipwhale.com/2014/12/18/30-creativos-disenos-de-empaque/>

Figuras 135, 136 y 137. Empaques creativos en diversas formas.

<https://www.pinterest.com.mx/pin/395402042269748994/>

<https://ar.pinterest.com/pin/344032859022560929/>

<https://www.recreoviral.com/curiosidades/13-empaques-originales-merecen-premio/>

Figuras 138 y 139. Otros diseños originales por sus formas.

<https://www.recreoviral.com/curiosidades/13-empaques-originales-merecen-premio/>

<https://www.recreoviral.com/creatividad/empaques-creativos-ingenio-otro-nivel/>

Figuras 140 y 141. Empaques creativos II. <https://www.recreoviral.com/creatividad/empaques-creativos-ingenio-otro-nivel/>

<https://www.recreoviral.com/wp-content/uploads/2016/06/empaque-19.jpg>

Figura 142. Imágenes que muestran deformación debido a una estructura semirígida.

<https://www.nobbot.com/futuro/acabar-con-botellas-plastico/>

Figura 143. Embalaje de envases con una tarima de madera.

<http://www.packsys.com/blog/envase-empaque-embalaje/>

Figuras 144, 145 y 146. Muestra de diversas formas y tipos de envases.

<https://es.dreamstime.com/sistema-de-diversos-envases-y-p%C3%ADdoras-del-medience-image120702848>

Figuras 147 a 150. Embalajes y cajas contendoras de envases primarios.

<https://www.planetamexico.com.mx/tarimas-y-embalajes-de-madera-F110EC3021FD943>

<https://www.algevasa.com/caracteristicas-y-funciones-del-embalaje-de-mercancias/>

Figuras 151 a 154. Envases biodegradables. <https://www.ecologic.com/>

Figura 155. Envases que emplean el color blanco.

<http://www.nendo.jp/en/works/three-2/>

Figura 156. Envases que emplean el color amarillo.

https://tienda.reparto.com/Products/Detergentes-de-lavavajillas-Genuine-Joe__GJO99675CT.aspx

Figura 157. Envases que emplean el color rojo.

<https://www.pinterest.com.mx/pin/92464598574548424/>

Figura 158. Envase que emplean el color naranja.

<https://us.boliviarcana.org/1895-the-best-packaging-idea-to-market-orange-juice.html>

Figura 159. Empaque que emplean el color azul.

<https://www.tarreo.com/noticias/216859/Revelan-empaques-de-PS4-y-sus-accesorios>

Figura 160. Envase que emplean el color verde.

<https://medium.com/@AnaMaNio/la-trampa-de-la-moda-sostenible-%EF%B8%8F-f6c5e626b209>

Figura 161. Envase que emplean el color morado.
<https://www.joico.lat/cuidado-del-cabello/color-butter-morado/>

Figuras 162 y 163. Envases que emplean el color rosa.
<https://beautyandmore.blog/2019/04/20/chanel-chance-eau-tendre-una-fragancia-que-desprende-ternura/>
<http://www.generacionjapon.com/la-cerveza-asahi-super-dry-viste-envases-primavera/>

Figura 164. Envase que emplean el color café.
https://es.made-in-china.com/co_jmmstpack/product_Custom-Color-Printing-Laminated-Biodegradable-Food-Grade-Packaging-Compostable-Eco-Craft-Paper-Aluminium-Foil-Coffee-Bag-Flat-Bottom_rhusiheyg.html

Figura 165. Envase que emplean el color gris.
<https://www.pinterest.com.mx/pin/143481938111293939/>

Figura 166. Envase que emplean el color negro.
(<https://www.insights.la/2017/08/14/disenadores-hora-mas-packagings-negros/axe-2/>)

Figura 167. Empaques que emplean el color dorado.
<https://es.aliexpress.com/i/32911371641.html>
<https://www.paredro.com/packaging-colores-metalicos-la-temporada-navidena/>

Figura 168. Empaques que emplean el color plata.
<https://www.netshoes.com.mx/perfume-perry-ellis-360-collection-edt-100-ml-plata-158-0027-008>

Figura 169. Ejemplos de productos con diversas marcas.
<https://www.elmundo.es/economia/2016/06/17/575a8739e2704ebd348b4616.html>

Figura 170. Ejemplo de contenido informativo de una etiqueta.
<https://www.vinetur.com/201201045444/como-leer-la-etiqueta-de-una-botella-de-vino.html>

Figura 171. Ejemplo de etiquetas anterior y posterior.
<https://mpcevallos.wordpress.com/portafolio-2/disenio-de-envases/etiquetadehelado/>

Figuras 172 y 173. Etiquetado en productos de alimentos.
<https://www.slideshare.net/Torbi/etiquetado-alimentos-86647869>

Figuras 174 y 175. Etiquetado de medicamentos y productos alimenticios.
<https://www.microsiervos.com/archivo/ciencia/prospectos-y-cajas-de-medicamentos-esos-grandes-ignorados.html>
<https://www.csp-servicios.com/single-services%20-%20nom51.html>

Figura 176. Descripción de la numeración en un código de barras.
<https://www.gs1mexico.org/codigo-de-barras-2018>

Figura 177 y 178. Dos tipos de códigos de barras.
<https://www.comercioyaduanas.com.mx/comercioexterior/comercioexteriormexico/quieres-exportar-a-eu-codigo-de-barras/>

Figura 179. Ubicación de un código de barras.
<https://www.aecoc.es/generador-codigo-barras/>

Figuras 180 y 181. Códigos de barras tipo etiqueta e impreso directo.

<https://www.muycomputerpro.com/2019/12/12/fallece-george-laurer-la-fascinante-y-loca-historia-del-codigo-de-barras>

Figura 182. Descripción de contenido neto.

Figura 183. Descripción de datos cuantitativos.

Figura 184. Descripción de contenidos en gr, ml, etc.

Figura 185. Descripción de Denominación y dirección geográfica.

Figura 186. Descripción de país de origen.

Figura 187. Descripción de advertencias.

Figura 188. Descripción de instrucciones.

Figura 189. Descripción de información relevante.

Figura 190. Descripción de lote de fabricación y caducidad.

Figuras 191 y 192. Otros tipos de descripción de caducidad.

<https://huevosanjuan.com.mx/blog/detalle/20/trazabilidad-el-sello-que-brinda-confianza-y-calidad>
<https://enterate24.com/descubre-el-riesgo-de-consumir-alimentos-una-vez-pasada-la-fecha-de-caducidad/>

Figura 193. Descripción de Datos de nutrición.

Figuras 194 y 195. Productos importados.

<https://www.milenio.com/negocios/logo-aunt-jemima-cambia-nombre-pearl-milling-company>
https://verne.elpais.com/verne/2020/06/17/mexico/1592426809_908594.html

Figura 196. Etiquetado Norma 051. <https://www.nexos.com.mx/?p=46113>

Figuras 197 y 198. Ubicación de forma visible de la simbología de la norma 051.

<https://www.forbes.com.mx/mientras-los-empresarios-rechazan-nuevo-etiquetado-unicef-lo-llama-de-los-mejores-del-mundo/>

Figuras 199 y 200. Iconografía de normatividad ecológica.

<https://www.conexion360.mx/ecoce-2020-educar-para-reciclar/>

Figura 201. Rodillos de impresión del sistema Off-set.

<https://milian.mx/impresion-offset-vs-impresion-digital-en-proyectos-editoriales/>

Figura 202. Impresos producidos en la producción de Artes Gráficas.

<http://prodag.weebly.com/offset.html>

Figuras 203 y 204. Depósitos dosificadores de tintas para impresión.

<http://www.ele-beadmill.com/production-line/ink-production-line.html>

Figura 205. Etiqueta de envase impresa en sistema Offset.
<https://www.faviogutierrez.com/proyectos/vital-tropic-packaging-etiquetas/>

Figura 206. Sobreproducción de envases.
<https://www.fedecamarasradio.com/camara-venezolana-del-envase-sin-combustible-no-hay-empaques/>

Figura 207. Materia prima para la fabricación de envases plásticos.
<https://tuinterfaz.mx/articulos/15/112/pet/>

Figura 208. Materiales de diferente calibre.
https://es.made-in-china.com/co_flagbank/product_PVC-Foam-Board-Foamex-PVC-Foam-Sheet-Plastic-Board_resnoisog.html

Figura 209. Papel ecológico.
(https://www.google.com.mx/search?q=Papel+ecol%C3%B3gico&hl=es-419&source=inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjLmNPP-tjtAhULqWKHZeyAK4Q_AUoAXoECBEQAw&biw=1150&bih=657#imgsrc=YvOOgvyfypkq8yM)

Figura 210. Papel hecho a mano ecológico.
<https://www.artelista.com/obra/4487377451528332-papelreciclado.html>

Figuras 211 y 212. Logos de papeles TCF y ECF (ecológicos).
<https://blog.digitalpapel.com/que-significan-los-certificados-de-papel/>

Figura 213. Papel mineral de piedra.
<https://www.emanagreen.com/>

Figura 214. Fibras de agave.
<https://gobiznext.com/tecnologia/mexicanos-convierten-fibras-agave-en-material-construccion-del/>

Figura 215. Producción del papel.
https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Diagrama_Proceso_Kraft.jpg

Figura 216. Papel de caña.
<https://www.elempaque.com/temas/Propal,-en-pro-del-planeta+116816>

Figura 217. Tintas ecológicas. <https://colormake.com/una-tinta-eco-solvente/>

Figura 218. Tintas de base vegetal. <http://es.pebeo.com/Iniciacion-artistica-infantil/Novedades>

Figura 219. Tintas UV ecológicas.
<https://es.aliexpress.com/item/32706650723.html>

Figura 220. Tintas de latex Libres de solventes.
<https://spanish.alibaba.com/product-detail/winnerjet-compatible-latex-printing-inks-for-hp-latex-110-115-310-330-360-315-335-365-370-560-570-l25500-printers-60820822579.html>

Figura 221. Bio plásticos.
<https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/consejos-de-salud-consejos-de-salud/plasticos-reciclables-biodegradables/>

Figura 222. Plástico PLA

<http://www.dipse.es/filtros-pramide/>

Figura 223. Plástico PHA.

<https://www.virtualpro.co/revista/bioplasticos/22>

Figura 224. Plástico realizado con almidón.

<https://www.pt-mexico.com/noticias/post/los-bioplasticos-contin%C3%BAan-evolucionando-en-el-mundo>

Figura 225. Bioplásticos de celulosa.

<https://mitreyelcampo.cienradios.com/bioplasticos-que-son-su-futuro-y-su-vinculo-con-el-agro/>

Figura 226. Envase a base de plantas (PlantBottle) y PET reciclado.

<https://www.pressreader.com/puerto-rico/el-nuevo-dia/20190819/281526522702816>

Figura 227. Diversos sectores de productos sustentables.

Figura 228. Eventos en relación a la ecología.

Ecofest. Festival de compras verdes más grande de Latinoamérica.

<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 229. Eventos en relación a la ecología.

enature. Alimentos funcionales de calidad, naturales y certificados orgánicos.

<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 230. Fabricación de cartón y papel sustentable.

Creartón. Fabricante de productos sustentables de cartón y papel.

<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 231. Campañas de concientización ecológica.

Azul viviente. Educación ambiental, conferencias, cursos y talleres.

<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 232. Productos con enfoque ecológico.

Alternativas ecológicas. Esponja de mar, toallas de tela freelax.

<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 233. Concientización del cuidado al medio ambiente.

(https://www.google.com.mx/search?q=ecodise%C3%B1o&hl=es-419&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiAs5e1tbXtAhVBaM0KHawSCk4Q_AUoAXoEC AoQAw&biw=1150&bih=714&dpr=2#imgrc=2PKRr7XSjR5wkM)

Figura 234. Reducción de material como alternativa para disminuir la producción de envases.

<http://www.joucomatic.com.es/aplicaciones/ind-envase-y-embalaje/>

Figura 235. Diseños de envases en si forma que contribuyen a la reducción de materiales.

<https://reciclamas.eu/blog/nuevo-proyecto-para-conocer-la-reciclabilidad-de-los-envases/>

Figura 236. Materiales biodegradables. <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/tecnologia/141-numero-1856/285-bioplasticos-productos-biodegradables.html>

Figura 237. Reducción de tamaños para un ahorro de materiales.

<https://rumboeconomico.net/como-impacta-positivamente-al-ambiente-el-uso-de-envases-de-vidrio-retornables/>

Figura 237. Productos multifuncionales.<https://es.aliexpress.com/ii/4000076985559.html>

Figura 238. Envases y empaques reutilizables.

<https://www.zonadepinturas.com/201907308184/noticias/empresas/ceresita-presenta-nuevo-envase-reutilizable-decorativo.html>

Figura 239. Materiales reciclables. <https://www.proquimia.com/plastico-pet-reciclado/>

Figura 240. Reducción de materiales.

<https://www.rajapack.es/blog-es/embalaje/huella-carbono-embalaje/>

Figura 241. Diseño estructural funcional y ecológico.

<https://ar.pinterest.com/pin/338614465716837715/>

Figura 242. Eficiencia de productos a partir de la tecnología.

https://offenemair7.live/2816271506/?utm_campaign=QPf8euu28II5lw7O2iHhCidoSOXmw5oLxD6bwphw43U1&t=main9&f=1&sid=t4~33yldpakgydbsnpgmlbvgu0l&fp=lwLjTjnrHiG4c1GQzZTjZQIAMu5nY0OL%2FDSy6JknawF2X8dC%2B24yY9r3RNHn%2B3tezyIq8ZaL%2B4Qi5dfFHj%2FLFHlaZXME%2B8Ek%2BEQgQ6Jpx8mn6nG39U8%2BCVoUpwLyS40gLLlovH5C8NzaKO5Du7vo3dn5drRUOZveb%2BmsxO%2FUAXgr8mCP2MV6WeQLfTGKekMn%2FVhw4rSKN2OIVvO39HsX4KhESjhCdXQzqPBOzDhJf4WuVcFfkKUxjGFM7ZLRv0a7YV5X9CO%2F%2FncylQA00Ngi0fTSrk%2FGqW%2FAazufOgzuckQBL3hMrFoudyDkQz6PIo9hJ1U%2BP1mdhZUGNNmAM4Rdh3bDDtWLB%2FnrH67Y%2F2SeeUSWzQ%2FBTBCS6iC4F9Nf4BguWpbVTIWLQOHY0M1ZzGUUNZyB0wNcpU7RqpgY9C7UNE4YInXSoqYPuKW1SQG1xfm4%2FmpVdcgdoPylxVsv6Mj3YV4x6naOLCvSbG%2F2Viwj3x0bKENRY5c1wtK7oTL9ZwZjWnTT%2FLhyLLIXtUkKfsY%2FWwoz6PuX3gMs31CYLPmmwTWtDqBb%2FyUBHOgt11uc59JM4UIV%2BHvWfiVWqh8jnN6seBXZJkC33Hi29FXA0Plw3QNQSUAYLadj1JwrCZAJv1cBp3EZK%2FEWmymIRXmzRzyC9NbwKU5PjTP4DmuZQbbH0tUV2oFBv3KQtDm0oW1Q4HNgt8wnjdX0PiNOqL2k8MKLBAne9ZT13N5EqEQOd41ygcRdpQGDmB0P348cAoF%2FoY%2BDijEiRZHgWNXC1b%2Fzj%2BgSZ%2FhjuZue4XgeciVOU36GR5FX92So6vlsWc0nQU9NIKr2nUr74U%2Fy2AgXt47dqkiudUk36rkuwk3mW1Q0aixWfPWHnrW%2Bh0ADeTYKaWB8kQ5Unko8Q8rlr9QT%2BjVBkqcjJLMrGn%2FtmhDGumCi1ZjN9tJifHYDKnLj%2BF4EbqPUTrAWFI5%2FiFFIYnFkpULz3MN%2FurbnloZ69tQYKmpdPEgP5iaQqKzGbQkvxq7hEVN64V7PqMGeeW0EnltzV1T%2BC3iJAmjNMhLK9K8is8eU0MDwCf%2F21aRg0nVnlXm6vuhfqJ4%2BP%2Buk%2B3Wxi%2BctinUxdmLhGVjJALCYHE9vJtY949dAVrQNSGG%2FJgK3ky0KisfQppty4JLDIFpzhHCEtkK24X3Z7PcXSD5kYVsL%2BoM9OOICk%2B2OGIkYoMe81JWhbvSw4uz4PxMzlfR%2FuC3g6P1dzhBosFS%2Ftvminq3wb92YKeelMwjNRf7uoZSnQrSmpKAdP5KfN7la8K2kePByy%2F%2FIFXRuFCTsvhS6mcQuC4bZ5Esh1a0vQG818k8Os2Dscq4GUE1Zhqfo5jdx6JXcyTjflshBErDAtdAaVy0OIVjJ9biDJnZRyCv6i7cshirhAaVCSa8QL3vZMNbzusLKRpamOyDwb6tQOJI%2BFUnte4O2r8kEkH86%2F1QywmklK3SxZSQ7Bq%2BTyZ%2Bvk%2F5q670W8Uq0w%3D%3D

Figura 243. Ejemplo de diseño sistémico.

<https://www.mundopmmi.com/empaque/sustentabilidad/articulo/21128949/empaque-sostenible-de-cartnplstico-ahora-con-50-de-pp-reciclado-postconsumo>

Figura 244. Ecopublicidad. <https://ar.pinterest.com/pin/341007003005279669/>

Figura 245. Marketing ecológico.
<https://www.sistemaimpulsas.com/blog/marketing-ambiental-se-verde/>

LA RELACIÓN DEL DISEÑO CON EL ECOMARKETING

The background features a collage of icons: a water drop, a leaf, a recycling symbol, a factory, a storefront, a money bag, a camera, and a gear. The globe itself is a vibrant green with a white recycling symbol and several green leaves growing from its surface.

MTRA. ADRIANA ACERO GUTIÉRREZ



LA RELACIÓN DEL DISEÑO EN EL ENVASE Y EMBALAJE CON EL ECOMARKETING

Investigación realizada por:
MTRA. ADRIANA ACERO GUTIÉRREZ

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN



Objetivo general:

Describir y analizar el diseño de los principales tipos de envases y embalaje, relacionarlo con el marketing ecológico para así poder plantear soluciones alternativas aplicables a dicha industria para frenar y mejorar el deterioro medioambiental.

Objetivos específicos:

- Describir las características de producción y materiales de los principales tipos de envases y embalajes.
- Análisis y clasificación.
- Investigar la actualidad en la producción y observar la situación en la cual se encuentra la industria productora respecto a requerimientos y normas ecológicas.
- Definición de Ecomarketing.
- Relación de Ecomarketing con la producción y el diseño de productos (envases y embalajes).
- Propuestas para la implementación de medidas en el diseño de productos industriales en el envase y el embalaje apoyadas en el concepto del marketing ecológico.
- Poner a disposición esta investigación a profesores para que sirva de apoyo a asignaturas (uea's) que competan a este rubro.
- Poner a disposición esta investigación a los alumnos para que forme parte de su formación profesional y le permita contar con una fundamentación, tanto teórica como formal, para sustentar sus propios diseños.



ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| Introducción | 11 |
| Historia y evolución del envase | 15 |
| Los envases y empaques en relación a las corrientes artísticas | 24 |
| Definición y tipología de envase y embalaje | 25 |
| Clasificación mercadológica de los productos | 34 |
| Funciones de los envases y embalajes | 35 |
| Características de los envases y embalajes por su tipo | 38 |
| Diseño de productos | 44 |
| Materiales en los envases y embalajes | 52 |
| Impacto en el diseño del envase | 65 |
| Componentes gráficos del envase | 76 |
| Normatividad en los envases | 79 |
| Normas ecológicas | 94 |
| Impacto de la producción gráfica en el medio ambiente | 97 |
| Consideraciones de mejora al medio ambiente en el sector de las artes gráficas | 108 |
| Economía ambiental | 123 |
| Marketing ecológico | 125 |
| Ciclo de vida de un producto | 130 |
| El eco diseño | 133 |
| Marketing ecológico y diseño de producto | 140 |
| Conclusiones | 145 |
| Bibliografía | 146 |



La sociedad actual debe preocuparse cada vez más por la toma de conciencia acerca del deterioro ambiental en nuestro planeta, debido al estilo de vida que hemos llevado en los últimos doscientos cincuenta años, este se ha basado en la cultura de lo práctico, y en gran medida de lo desechable. Dichas circunstancias han provocado un inminente riesgo para todos los seres vivos por la contaminación excesiva del planeta. La generación de productos de consumo entre los cuales se encuentran los envases y embalajes contribuyen a dicho deterioro; sin embargo, con medidas responsables e innovadoras en su producción y diseño, esta industria puede contribuir a una disminución hacia el mencionado problema.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se vive una situación de emergencia en cuanto a salud pública y deterioro medioambiental; estos sucesos no son problemas recientes, desde hace varias décadas se han venido llevando a cabo prácticas cotidianas que en pro de un “modo de vida más desarrollado” -las cuales incluyen avances científicos y tecnológicos respecto a aplicaciones y desarrollo de productos que favorecen el desempeño más eficiente de varias tareas, así como de recursos para un mayor bienestar- se han creado un sinnúmero de productos que en más de una ocasión son innecesarios pero que forman parte de un sistema social político, ideológico y mercantilista que mantiene cautiva a una gran parte de la sociedad para mantener un control de acuerdo a ciertos intereses.

Desde la Revolución Industrial hasta nuestros días la producción de objetos y material de venta se ha venido incrementando de manera exponencial, de tal modo que hoy en día éste excesivo abuso se vuelca en contra de la misma sociedad; suena paradójico pensar que la “evolución” en el ser humano respecto a su bienestar resulte ser exactamente lo contrario a este supuesto, ya que, lejos de beneficiarle en calidad de vida, éstos recursos implican más bien un deterioro. La cantidad de emisiones contaminantes y desechos tóxicos que producen la fabricación y comercialización de éstos productos de consumo han llegado ya a niveles realmente alarmantes para la conservación del planeta.

Sin embargo, en función de las necesidades prácticas de la actual vida cotidiana no es factible eliminar de tajo todos aquellos productos que perjudican al medio ambiente (los cuales se han vuelto imprescindibles para todos nosotros), es de considerar, de mejor manera, buscar los medios para revertir a al menos aminorar esos factores negativos, modificando las prácticas en la planeación, fabricación producción, distribución y comercialización de todos esos productos.

El ímpetu por llevar una vida “mejor” desde el punto de vista de la practicidad y la funcionalidad, en donde se pretende emplear el mínimo esfuerzo, ha provocado la obtención de beneficios útiles en ciertas prácticas cotidianas, sin embargo, estos mismos adelantos basados en la constante evolución de la ciencia y la tecnología, han causado un sinnúmero de problemas en los distintos ámbitos: social, económico, comunicacional y ambiental, entre otros.

La falta de conciencia y de razonamiento acerca de los daños que causan algunas actividades productivas, las cuales dan origen a artefactos, construcciones y todo tipo de mensajes altamente contaminantes; son creados -en su mayoría- con el afán de generar ganancias económicas, por lo cual han potencializado el deterioro de nuestro medio ambiente.

Es en el siglo XVIII durante la llamada “Revolución Industrial” en donde surgen las primeras fábricas de vapor, las cuales contribuyen a generar una mayor elaboración de productos de consumo, y hasta nuestros días persiste la ambiciosa carrera por alcanzar mayores niveles de innovación y producción, mismos que han incitado a las empresas a implementar avanzados sistemas tecnológicos que favorecen dicha industrialización, lo cual simplifica algunas tareas y obtiene mejores resultados en cuanto a calidad se refiere.

No obstante, muchas de esas prácticas emplean recursos materiales y procesos industrializados que no necesariamente parten de un riguroso análisis ecológico, el cual debería ser evaluado objetivamente y considerar por tanto los efectos negativos que dichos métodos pueden provocar hacia el medio ambiente.

En la actualidad existen varias normas ecológicas, las cuales obligan a las industrias a llevar a cabo prácticas para sumarse al cuidado del medio ambiente, sin embargo, éstas continúan siendo insuficientes debido a que varios de los productos y de los procesos de producción –que son de un alto grado contaminante– aún se emplean por razones prácticas y de conveniencia económica.

Es común encontrar dicho problema en casi todas las áreas productivas, y el campo del diseño no queda exento de ello. Tanto en la fabricación de un mueble o de un aparato electrodoméstico, como en la construcción de un edificio, o bien en la producción de un libro, los procedimientos empleados se sirven de una serie de recursos físicos, químicos y materiales –entre otros– que producen un deterioro hacia el medio ambiente provocando efectos devastadores.

En el caso del sector de las artes gráficas en donde cada día se imprimen y pu-

blican cientos de miles de libros, revistas, periódicos, panfletos y demás medios (siendo que en muchas de las ocasiones su tiempo de uso es muy corto) se manifiesta dicha problemática. Por citar un ejemplo, un flyer se emplea unos cuantos segundos; una vez que se observa la información (y en muchos casos ni siquiera es leída) de manera inmediata se desecha convirtiéndose en un producto “basura” que tiene un impacto medioambiental negativo. Para éste y otros casos, la mejor opción es la de renovar estos materiales para regresarlos a una nueva vida útil.

Para responder a estos problemas, el planteamiento a considerar es llevar a cabo un diseño sostenible y con conciencia social, tomando medidas de prevención y prácticas más inteligentes respecto al uso de los recursos, maquinarias y modos de producción. Existen diversas prácticas con el fin de aportar beneficios al medio ambiente; un ejemplo que demuestra este interés es la tendencia a migrar los formatos físicos tradicionales de impresión a los formatos electrónicos o digitales, los cuales permiten reducir considerablemente el desperdicio de papel, evitando sobreproducciones innecesarias. Sin embargo, esto también es relativo, con dichas prácticas se obtiene beneficio, no obstante, con ello también se causan otro tipo de problemas, como es el generar una gran cantidad de basura electrónica que de igual manera perjudica nuestro entorno.

El presente artículo expone una visión contemporánea respecto al sector productivo de las artes gráficas, la cual comienza a comprometerse de una manera responsable en el empleo de materiales más amigables con el medio ambiente, así como el reciclaje de una gran variedad de estos productos; tal es el caso del empleo de sustratos elaborados a partir de productos naturales como la piedra y el carbonato de calcio en remplazo de la madera, o de las tintas vegetales libres de químicos tóxicos.

Con relación a estos métodos de trabajo, la sociedad comienza a tomar conciencia de la magnitud del problema y presenta cada vez mayor interés por consumir productos que contribuyen a la mejora del medio ambiente, otorgándole a éstos un valor agregado, pues provoca un cierto grado de satisfacción en el consumi-

dor al hacerse partícipe de este compromiso, además de convertirse en un recurso comercial redituable para el productor, con la misma calidad, pero con mejores índices anticontaminantes.

Así mismo, se hace necesario destacar el papel relevante que cobra el diseño en la elaboración de tales productos, puesto que desde su planteamiento y hasta su producción, las propuestas pueden ser orientadas al empleo de recursos tanto gráficos como materiales favorecedores para el medio ambiente.

Este documento tiene como objetivo primordial, presentar algunos aspectos con relación a la importancia que tiene el fomentar un pensamiento ecológico de responsabilidad social para la preservación del medio ambiente, y de la protección de los recursos naturales existentes en nuestro planeta.

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL ENVASE

Los envases han jugado papeles diferentes e importantes a través de la historia. Con la evolución de la sociedad los envases han cambiado también, reflejando nuevas necesidades y características. La evolución y los avances tecnológicos vinculados a los envases revolucionaron el consumo de diversos alimentos y bebidas.

El envase, a lo largo de su historia, fue variando no sólo por los materiales que comenzaron a utilizarse para su fabricación sino por la importancia que poco a poco alcanzó. En sus inicios fue considerado simplemente como un contenedor o protector pasando luego a ocupar un lugar asociado mucho más a la presentación del producto ya que es lo primero que se observa, y a partir de ahí comunica las cualidades y los beneficios que se obtienen al consumirlo. Por eso llegó a llamarsele “el vendedor silencioso”.

Sin envases y embalajes sería imposible que la mayoría de los productos comercializados fuesen distribuidos en un mercado cada vez más amplio. Por eso resulta interesante hacer un recorrido sobre la importancia que ambos presentan y la utilización que les podemos otorgar. Existe un principio en el desarrollo de los envases y embalajes, y es que “no hay envases buenos o malos sino que uno será más apropiado que otro”.

El primer recipiente del que dispuso el hombre fueron sus manos ahuecadas cuando las utilizó para recoger agua o alimentos, también tomó las hojas de los árboles, los cascarones de los huevos, la piel de los animales, el panal de las abejas, etc. mismos que fueron utilizados como recipientes.

Con el paso del tiempo, al formarse tribus o sociedades se vio la necesidad de transportar alimentos o productos de una comunidad a otra, utilizando para esta actividad carretas, las cuales eran cargadas con agua, pólvora, incienso, u otros materiales; separándose cada uno de los productos en diferentes envases y empaques, según su propia naturaleza.

Los envases y empaques se remontan a los primeros siglos de la historia, las canastas y los juncos, datan de la infancia del lenguaje, ya que los egipcios fabricaban envases de vidrio hace más de 4000 años y señalaban el contenido en los recipientes en el año 600.

En la actualidad la variedad de los envases se puede contar por miles. existen envases de plástico, de vidrio, de latón, de cartón corrugado, de acero, etc., mismos que se utilizan de acuerdo al producto que se requiere transportar o distribuir.

La historia del hombre y de los envases ha corrido a la par, evolucionando este último y siendo influido de acuerdo a los eventos que han afectado la historia. En la prehistoria el hombre estaba rodeado de envases naturales, que protegían y cubrían a los frutos u otros alimentos.

En el paleolítico el hombre usaba envases naturales como: troncos de árbol, rocas con huecos, conchas marinas, hojas, etc. Luego comenzó a usar productos provenientes de animales como: pieles, pelo, vejiga, etc. Posteriormente empezó a crear envases que imitaban a los naturales y fue mejorándolos según sus necesidades.



Figuras 1 y 2. Recipientes naturales.



En el Neolítico el hombre comenzó a usar recipientes de cerámica o barro cocido, de diversas formas y tamaños.



Figura 3. Vasija de barro.

En la edad de los metales el ser humano comienza a utilizar algunos metales para elaborar vasijas y ollas.



Figura 4. Vasijas de metal.

En el 7000 a.C. se realizaban artesanalmente envases en madera que imitaban la forma de los contenedores de la naturaleza. Luego, se fabricaron contenedores de arcilla en Siria, Mesopotamia y Egipto, además de su funcionalidad fueron un medio de expresión, que actualmente es un medio de información de las culturas antiguas.

En el año 3000 a.C. en Fenicia y Egipto se elaboraron botellas, urnas y tarros de barro cocido.



Figura 5. Jarrón de barro cocido y pintado.

En el 1500 a.C. la producción de vidrio se remonta al 1600 a.C., y las primeras botellas fueron producidas por primera vez por los egipcios alrededor del 1500 a.C. Los materiales de realización incluían piedra caliza, soda, arena y sílice. Después que los egipcios produjeron botellas de vidrio pequeñas, el proceso de creación de vidrio cambió muy poco hasta alrededor del 250 a.C., cuando los babilonios comenzaron el proceso de soplado, reduciendo el costo de producción, así facilitando el acceso dentro de su sociedad.



Figura 6. Botellas de vidrio soplado.

Para el 400 a.C. los celtas inventaron los barriles de madera para almacenar líquidos como agua y vinos.



Figura 7. Barril de madera.

En Roma en el siglo I d.C. se crean los envases metálicos para productos cosméticos.



Figura 8. Recipientes de metal grabado.

En 1700 se envasa champagne en fuertes botellas con corcho.



Figura 9. Botella con tapa de corcho.

En Francia, Francisco Nicolás Appert desarrolla los envases metálicos en un concurso convocado por Napoleón.

En 1800 d.C. un comerciante británico, Peter Durand diseña y patenta el primer envase cilíndrico de metal. Sellado para almacenar alimentos, este puede decirse como el comienzo de la lata.



Figuras 10, 11 y 12. Envases de metal con tapa.

En 1841 d.C. se fabrican a mano cajas de cartón corrugado, y en 1852 las primeras máquinas dobladoras de papel para fabricar bolsas.



Figura 13. Caja de cartón.

En 1856 se crea el tubo metálico colapsable con rosca, y en 1890 se crea y envasa de esta misma manera la crema dental.



Figura 14. Envase de pasta dental metálico.

En 1900 Kellogg's empaca el cereal en cajas de cartón y también se fabrican las primeras tapas de aluminio.



Figuras 15 y 16. Caja de cartón y lata de metal con mensaje comercial.

Los envases de cartón y papel tuvieron una gran aceptación. Estos eran fáciles de almacenar, apilar. Son de los materiales más usados para envases y embalajes, ya que sus características lo colocan por encima de los materiales no degradable.

En 1909 surgen las primeras reforzadas con alambre para embalar a granel, y se inventa el celuloide o acetato.

Figura 17. Envoltura de papel y celofán.



En el siglo XX, vimos nacer un nuevo material para envasar, el plástico. Cuando los hombres encontraron el procedimiento para unir pequeñas moléculas orgánicas y formar otras más grandes y pesadas. Los envases de plástico fueron más económicos y fáciles de producir respecto de los otros materiales.

En 1913 se emplea el foil de aluminio y papel para empaque en los caramelos Life Savers, y en 1924 se usa el celofán como material para empacado.

Figura 18. Empaque con envoltura metalizada y papel.



En 1927 el poliéster y en el 28 los alimentos para bebés comienzan a envasarse en vidrio.

Figura 19. Frasco con tapa de rosca.



En 1933 y 38, surge el poliestireno y el nylon respectivamente.

Figuras 20 y 21. Recipientes de plásticos poliestireno y polipropileno.



En 1940 los aerosoles.

Figura 22. Anuncio de envase de aerosol.



En 1950 los envases de foil de aluminio y policarbonato.

Figura 23. Recipientes de policarbonato



En 1951 se comienzan a fabricar envases con la combinación de materiales como el papel con películas plásticas, aluminio, cartón, conocido como Tetrapack. Utilizado para envasar jugos, leche de larga vida, entre otros. En 1963 surge el Tetra-bick, un envase rectangular.



Figura 24 y 25. Envases de tetrabrick y tetrapack.

En 1959 el polipropileno y en el 64 la película termoencogible.



Figuras 26. Etiquetas termoencogibles.

En 1974 en PVC, y en 1977 el envasado de gaseosas en Pet.



Figura 27. Botella de gaseosa de PET.

En 1980 los envases para microondas.



Figura 28. Recipiente de poliéster térmico.

Hoy en día la tendencia es emplear materias primas renovables, como fibras vegetales, entre otros.



Figura 29. Empaques y envases biodegradables.

LOS ENVASES Y EMPAQUES EN RELACIÓN A LAS CORRIENTES ARTÍSTICAS

Respecto al desarrollo tanto formal como funcional, las corrientes artísticas influyen de una manera especial en los diferentes productos. Se ha observado que en varios aspectos de la vida práctica del hombre el arte en sus diversas expresiones ha influido notablemente formando parte de la historia y dejando un legado a la humanidad; tal es el caso de los envases, empaques y embalajes. A continuación se muestran algunas de las incidencias más significativas:

Arts & Craft (artes y oficios) 1855–1900

Esta corriente surge en Inglaterra siendo un movimiento artístico que regeneró las formas de producción en masa, potencializando la creatividad al utilizar la tecnología medieval, en esa época los envases tenían diseños con líneas serpenteadas y formas sin estilo que llamaban la atención.

Modernismo 1890–1910

Movimiento de un contexto cultural donde se utilizan líneas redondeadas y diseños alegres inspirados en la naturaleza, la idea principal de los artistas del modernismo era transformar la naturaleza en arte, tenía como base las formas libres con inspiración orgánica y vegetal.

Constructivismo 1917–1935

Movimiento artístico que surgió en Rusia, se acercaba a las ideas futuristas, en esta época se buscaba romper con la tradición de los diseños, ya que se inspiraban en formas geométricas, líneas y superficies predominando lo tridimensional y abstracto.

Bauhaus 1919–1933 (casa de la construcción)

Fue la escuela del diseño, arquitectura e industria, fundada en Weimar, Alemania. Los alumnos contaban con un método de enseñanza extravagante, ejercían un enfoque socialista, mejorando la aplicación del funcionalismo, fue aquí donde se crean diseños geométricos, modernistas, funcionales, útiles para los productos y eficientes.

Estilo internacional 1919–1980

Es un movimiento que empleó nuevas técnicas y materiales, permitió una industrialización acelerada en la sociedad europea, se caracterizó por su formalidad y diseños de superficies lisas.

Art Decó 1919–1939

Fue un movimiento de estilo popular donde se utilizaban estilos de culturas prehispánicas, impactó a muchas industrias del diseño, porque se especializaba en formas de cubos o esferas, líneas rectas, zigzag, formas abstractas y nuevos materiales, como el plástico, el cromo, la madera, entre otros.

Diseño orgánico 1931–1960

Movimiento con un enfoque holístico que integraba todo su diseño con el producto, haciendo lucir al envase por su material y diseño exclusivo, conectando el espíritu con la naturaleza y haciendo los envases más ergonómicos.

Aerodinamismo 1940–1964

Con este movimiento desaparece la Bauhaus, se trasladan las ideas a Estados Unidos de Norteamérica, donde comienzan a crear diseños estéticos olvidándose de la funcionalidad del producto, que era todo lo contrario a las ideas de la Bauhaus. Este movimiento capta la atención del cliente por el diseño del envase, tendencia que aún aplica.

Pop 1965–1984

Surge en Estados Unidos de Norteamérica, es movimiento de vanguardia artística enfocada a artículos de venta en autoservicios, ya que era el principal punto de venta, se obtienen diseños funcionales, urbanistas, inspirados en los objetos de consumo. Utiliza colores brillantes, fluorescentes y puros, que representaban objetos y productos reales.

Postmodernismo 1984–presente

Movimiento de renovación artística, cultural, literaria y filosófica, donde se pretende superar al modernismo, los diseños vuelven a estilos clásicos, liberales, en los cuales se represente la cultura y el arte urbano.

DEFINICIÓN Y TIPOLOGÍA DE ENVASE Y EMBALAJE

Según la RAE envase es:

1. m. Acción y efecto de envasar.
2. m. Recipiente o vaso en que se conservan y transportan ciertos géneros.
3. m. Aquello que envuelve o contiene artículos de comercio u otros efectos para conservarlos o transportarlos. Existe una confusión respecto a como debe referirse al concepto del envase, ya que de una manera genérica a éste se le denomina empaque, siendo éste definido más bien como: 1) un sistema sello en la unión de dos productos o de un envase y sus tapa, 2) material de amortiguamiento, 3) nombre genérico para un envase o un embalaje.

Tipología

Se pueden dividir en tres tipos:

- 1) Envase. Se refiere a la unidad o producto elaborado, envuelto uniformemente y sellado, también es considerado como el recipiente que se encuentra en contacto directo con el producto para proteger sus características físicas y químicas, además tiene la función de presentar una imagen agradable y atractiva al consumidor, inspirando confianza en la calidad del producto.

2) **Empaque.** Es la agrupación de varios productos o envases que tienen como fin contener y proteger el envase para su distribución y el consumo, también se utiliza para denominar a los elementos de protección que evitan daños a la mercancía y al envase durante el manejo, distribución y consumo.

Envase y empaque

- Alto grado de impacto visual
- Resistencia suficiente para la protección del producto hasta su consumo.
- Identificación y manejo cómodos para el consumidor.
- Lectura de información que garantice el mensaje que se desee expresar.
- Orden de legibilidad de los elementos a integrar dentro del diseño.

3) **Embalaje.** El embalaje tiene como función la agrupación de envases, objetos voluminosos, empaques de maquinaria pesada e inclusive productos que no requieren envase, con el fin de acondicionar la carga para su manejo, almacenamiento y distribución en unidades de carga, estas unidades suelen ser, por lo general, mayores a una tonelada y son manipuladas a través de montacargas.

Embalaje

- Requerimientos menores de manejo de imagen.
- Información sobre manejo de estiba y almacenamiento.
- Sistema de identificación y manejo cómodo y eficiente durante su transportación y en almacén.
- Orden de legibilidad de los elementos a integrar dentro del diseño.

Para poder determinar la correcta manera de definirlo se crea en 1982 la norma NMX-EE-148-1982. Envase y Embalaje – Terminología básica; es la norma mexicana que proporciona definiciones detalladas de los envases, accesorios, equipos y procesos utilizados en la industria del envase y embalaje. La NMX-EE-148 establece los términos básicos, equipos y procesos empleados en la industria del envase y embalaje. Según esta norma un envase se define como “Cualquier recipiente o envoltura en el cual está contenido el producto, para su venta al consumidor”; así mismo define también al envase múltiple o colectivo como “Cualquier recipiente o envoltura en el que encuentran contenidos dos o más unidades de producto preenvasado iguales o diferentes, destinadas para su venta al consumidor en dicha presentación. En cambio el embalaje se refiere al “material que envuelve, contiene y protege los productos preenvasados, para efectos de su almacenamiento y transporte.

Otra manera de referirse a una terminología es de la siguiente manera:

- 26 • *Envase Primario.* Es el recipiente que mantiene contacto directo con el producto.

- *Envase Secundario.* Es aquel que contiene uno o varios envases primarios y puede tener como función principal el agrupar los productos.

- *Envase Terciario.* En algunos casos los envases secundarios requieren de un recipiente que contenga dos o más, a este contenedor se le conoce como envase terciario, y normalmente resulta en un embalaje.

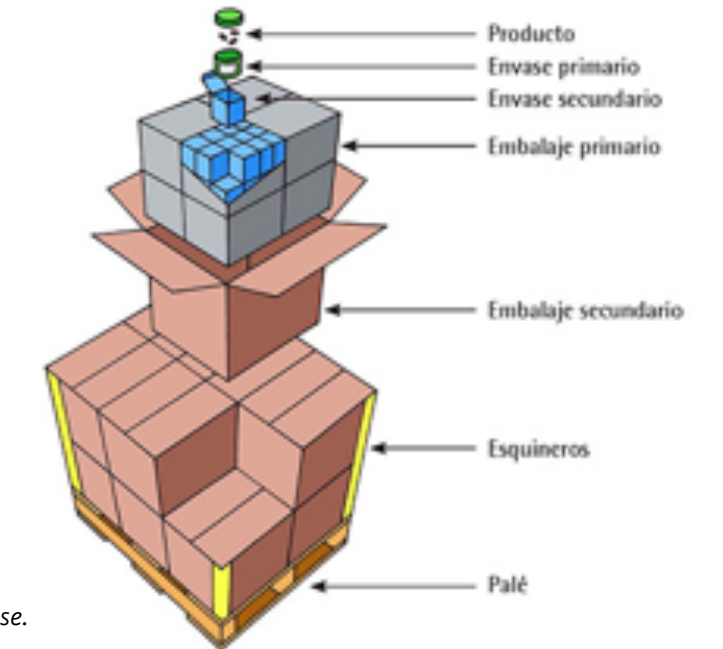


Diagrama 1. Tipos de envase.

Por su resistencia

Otra clasificación puede definirse de acuerdo a su estructura física y resistencia, los envases pueden ser:

- **Envases rígidos.** Envases con forma definida no modificable y cuya rigidez permite colocar producto estibado sobre el mismo, sin sufrir daños.

Ejemplo. Envases de vidrio, latas metálicas.

- **Envases semi-rígidos.** Envases cuya resistencia a la presión es menor a la de los envases rígidos, sin embargo cuando no son sometidos a esfuerzos de compresión su aspecto puede ser similar a la de los envases rígidos.

Ejemplo. Envases de plástico.

- Envases flexibles. Envases fabricados de películas plásticas, papel, hojas de aluminio, laminaciones, etc. Cuya forma resulta deformada sólo con su sólo manipuleo. Este tipo de envase no resiste el producto estibado.

Aunque en algunas ocasiones el término envase y empaque se emplean indistintamente, por definición existe una diferencia, el envase, el cual se ha descrito anteriormente, hace referencia al recipiente, en cambio el segundo se refiere a la presentación comercial del producto, aunque también contribuye a la seguridad de éste durante el desplazamiento: Por otro lado, tiene la función de vender ya que cuenta con muchos atributos en cuanto a imagen para atraer al consumidor y por ende es un medio de publicidad y comercio regido por la competencia. Éste es presentado finalmente en un puntos de venta. Es por ello que el empaque está más orientado al marketing.

Por su tipo

La clasificación de los envases se puede llevar a cabo de acuerdo a diversas categorizaciones como pueden ser:

- De acuerdo al material de que están hechos, cajas plegadizas de cartulina o cartón, blisters, etc. Botellas, tarros o frascos de plástico, vidrio, cristal, aluminio, etc.

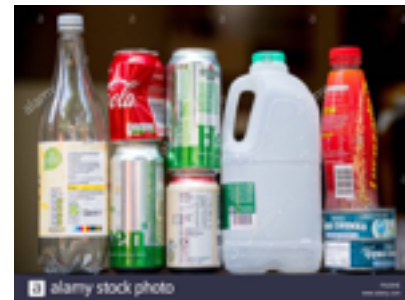


Figura 30. Envases de diversos materiales.

- De acuerdo a su forma: conos, cilindros, cubos, paralelepípedos, prismas de diversos números de caras y con distintas formas de base, etc.



Figura 32. En envases de diversas formas.

Por su estructura

Los envases se clasifican en:

- Envases rígidos. Envases con forma definida no modificable y cuya rigidez permite colocar producto estibado sobre el mismo, sin sufrir daños, ejemplo: envases de vidrio, latas metálicas.



Figura 33. Envases rígidos.

- Envases semirígidos. Envases cuya resistencia a la compresión es menor a la de los envases rígidos, sin embargo cuando no son sometidos a esfuerzos de compresión su aspecto puede ser similar a la de los envases rígidos, ejemplo: envases plásticos.



Figura 34. Envases semirígidos.

- Envases flexibles. Fabricados de películas plásticas, papel, hojas de aluminio, laminaciones, etc. Y cuya forma resulta deformada prácticamente con su solo manipuleo.

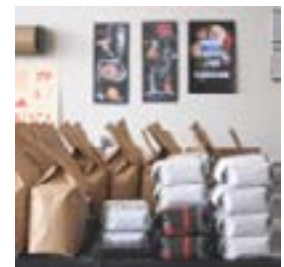


Figura35. Envases flexibles.

Este tipo de envases no resiste producto estibado.

Por su uso

En el apartado anterior se ha observado un tipo de definición para los envases y embalajes; pero existen varias tipologías que lo describen; es por ello que a continuación se menciona la propuesta hecha por la AMME, la cual hace referencia a sus características de envasado; y es la siguiente:

Envase primario

Es aquel recipiente que contiene directamente al producto para su distribución y venta (Caja, botella, bolsa, lata, etc.).



Figura 36. Envase primario con producto.

Sin embargo, algunos envases pueden presentar varias características:

- **Envases desechables**

Contenedores específicamente diseñados para un solo uso y para no ser llenado nuevamente, como lo son las envolturas.

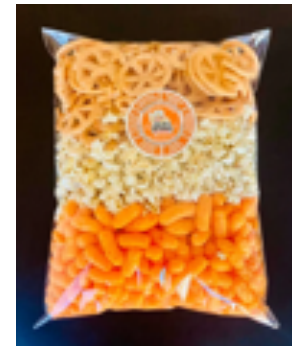


Figura 37. Envase desechable.

- **Envases retornables**

Contenedores diseñados para ser devueltos al envasador, para que sea esterilizado y vuelto a llenar con el mismo producto, como lo son los envases de cerveza, agua potable o refrescos envasados en vidrio.



Figura 38. Envase retornable.

- **Envases no retornables**

Contenedores diseñados para un solo uso, por lo que será desechado o reciclado después de su primera utilización, tal es el caso de los envases para refrescos y aguas embotelladas, principalmente.



Figura 39. Envase no retornable.

- **Envases reciclables**

Contenedores diseñados para ser reprocesados después de su uso, obteniendo un producto similar o diferente al original. Es importante señalar que prácticamente todos los envases y embalajes cumplen con esta función.



Figura 40. Envase reciclable.

- Envase de punto de venta

Contenedor diseñado para intensificar el deseo de adquisición de un producto por parte del consumidor, al ser exhibido en el sitio de venta. La publicidad puede igualmente contribuir al atractivo “punto de venta” de un producto envasado. Actualmente, los envases deben cumplir con la función del “vendedor silencioso”, ya que es el único que promueve al producto en los anaqueles.



Figura 41. Envase de punto de venta.

- Envase para venta al menudeo

Contenedor que se utiliza para la comercialización al detalle o menudeo de unidades de consumo de un producto. Puede contener una o varias porciones individuales, así como ser de tamaño “familiar”. Por ejemplo, envases para alimentos, los frascos para medicamentos y productos para el cuidado de los bebés.



Figura 42. Envase menudeo.

- Envase promocional

Contenedor especial utilizado para presentar un nuevo producto o estimular las ventas de un producto existente. Puede ser un diseño diferente y puede contener algún regalo, o una oferta especial. Generalmente se produce en cantidades limitadas. Este tipo de envase se ha utilizado últimamente para anunciar eventos deportivos, rifas de autos, etc.



Figura 43. Envase de promoción.

Envase secundario

Es aquel que contiene uno o varios envases primarios, teniendo como función principal el agrupar los productos de tal manera que los proteja y, a su vez, invite a la compra de éstos. También se le conoce como envase colectivo. Actualmente, se utilizan envases secundarios como exhibidores o displays, para diversos productos, principalmente como material de punto de venta. Tal es el caso de las llamadas “promociones armadas” en artículos como tintes, alimentos, bebidas, etc.



Figura 44. Envase secundario o colectivo.

Envase terciario

Son todos aquellos envases que se utilizan en los transportes terrestres, marítimos o aéreos para proteger los productos, tal es el caso de las cajas de cartón corrugado, que dada la función que desempeñan (protección para la distribución) se llegan a catalogar como embalajes que envuelve, contiene y protege los productos, envasados; facilita, protege y resiste las operaciones de transporte y manejo, e identifica su contenido. El embalaje que más se utiliza en la distribución de productos a nivel internacional son las cajas de cartón corrugado, debido a las características de economía, protección, resistencia y fácil acomodo en tarimas.



Figura 45. Envase terciario que se utiliza como embalaje.

CLASIFICACIÓN MERCADOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS

Tomando en cuenta que uno de los objetivos primordiales de los envases es vender, cobran especial relevancia las condiciones mercadológicas de éstos; pese a que la mercadotecnia, así como la publicidad están directamente relacionadas con este tema, es tan amplio su contenido que en este documento solamente se abordan algunos aspectos esenciales que a continuación se muestran; esta clasificación se basa en el escrito “Diseño de Envases y Embalajes” (Valenzuela.pág. 12) de Guillermo Albarrán:

- Producto de gancho. Su función es atraer clientela a puntos estratégicos dentro del espacio de venta, ya sea para venta de productos de primera necesidad o de renovación frecuente, provocando compras espontáneas a partir de productos básicos de consumo como: huevo, leche, papel higiénico, etc.
- Productos de conveniencia. Envases de máxima comodidad y rapidez de uso, utilizando los avances tecnológicos. Se emplean para contener, proteger y comercializar productos listos para ser consumidos o que requieran de una preparación muy sencilla, como los precocidos, o los de recipientes que se emplean para ser calentados dentro del mismo envase, como: sopas instantáneas, platos desechables, etc.
- Productos complementarios. Utilizados en asociación a los productos básicos, como: ropa, cubiertos y vajillas, cuadernos, CD's, etc.
- Subproductos. Derivados de un mismo material básico, por ejemplo de la leche: crema, mantequilla, queso, cajeta, etc.
- Producto innovador. Novedoso, que introduce ramas inéditas y nuevas categorías para resolver demandas. Muchas de ellas influyen en la moda y en los hábitos de consumo, o en los estilos de vida. Envases novedosos que presentan una imagen original y creativa, productos energéticos deshidratados, etc.
- Producto desechable o de uso único. Productos de uso efímero que solo tendrán un momento de vida útil antes de ser desechados, como: envolturas de frituras y de pastelillos, latas de refrescos, “sachettes” de shampoo, etc.
- Producto de marca libre. Producto de envoltura anónima comercializado por grandes distribuidores bajo el principio de misma calidad a menor precio: Kirkland, Great Value, etc.
- Producto locomotora o producto líder. Es un aportador principal de ganancias dentro de una línea, desempeña el papel de arrastrador o tractor para otros varios productos de línea, por ejemplo: Gansito, papas Sabritas, Corona, etc.

- Producto de apoyo. Sustenta a los productos líderes, siendo de la misma marca pero no el mismo tipo o derivado del producto, como: ChocoRoles, Doritos, Rancheritos, etc.
- Producto seguidor. Productos de arrastre del producto líder que tiene la finalidad de generar mercado.
- Producto Vaca Lechera. Expresión para los productos que dentro de una empresa son de gran promoción, ya que se encuentran al límite del crecimiento alcanzado en una taza máxima de penetración, por ejemplo: pan blanco Bimbo, refresco Coca-Cola, pañuelos desechables Kleenex, etc.
- Producto estrella. Caracterizado por un constante crecimiento rápido de ganancias, el cual obtiene un gran mercado en tiempos muy cortos posteriores a su lanzamiento como: Palmolive Optims, shampoo L'Oreal kids, etc.

De esta manera, es de considerar que es conveniente considerar que la generación de nuevos productos apunten hacia una mejoría en cuanto a su calidad ofreciendo mayores beneficios para el consumidor y sobre todo especiales medidas para el cuidado del medio ambiente.

Respecto a esto (Alvarado:51), menciona que “En un mercado altamente competitivo y constantemente cambiante, como es el nuestro, los productos tienen necesidad de renovarse a un ritmo muy dinámico, y es conveniente que la empresa esté atenta, tanto a los cambios del entorno, los gustos, las costumbres, como a los cambios de los productos y marcas concurrentes.”

FUNCIONES DE LOS ENVASES Y EMBALAJES

En términos generales los envases y embalajes deben cumplir varias funciones tanto en contenido como en forma, deben cumplir con especificaciones técnicas, aspectos de diseño, cumplimiento de normas legales, estrategias de venta y en la actualidad atender las exigencias del cuidado hacia el medio ambiente, entre otras.

Alvarado (16:1994) las clasifica en cinco áreas: Física, Económica, Mercadológica, Ergonómica y Comunicacional; y las define de esta manera:

- o Nivel material o físico. Los envases y embalajes deben satisfacer las siguientes funciones:
 - Proteger la integridad del contenido
 - Defender el producto contra el medio exterior
 - Aislamiento térmico
 - Aislamiento biológico (compatibilidad con el producto que contiene)

- Resistencia mecánica (manipulación, transporte, almacenaje, golpes)
- Hermeticidad, impermeabilidad, inviolabilidad
- Manejabilidad
- Conformidad a las normas vigentes
- Biodegradable

o Aspecto Económico. Cualquiera que sea el tipo de contenedor se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Costos materiales
- Costos de transporte
- Costos de manipulación
- Situación en cadena de producción-ensado
- Almacenaje: coste por volumen y peso
- Normalización de los volúmenes
- Envases no retornables

o Necesidades Mercadológicas. Todo envase y embalaje deberá considerar estos aspectos:

- Diferenciación
- Adecuación al marketing-mix
- Posibilidades de extensión de la marca o del producto en familias de productos
- Valor añadido al producto
- Relanzamiento de productos y puesta al día
- Reutilizabilidad
- Promoción (un producto secundario vendido con el principal)
- Formatos y tamaños

o Nivel Ergonómico. Los envases y embalajes se conciben como un “servicio”, es decir, que son hechos para ser manipulados y utilizados por el consumidor. Desde esta lógica de servicio deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Manejabilidad (adaptación a las formas de la mano y a la acción muscular)
- Facilidad de uso (mínimas operaciones necesarias)
- Mínimo peso
- Seguridad (que no resbale de las manos, que no se vierta el contenido, que no lastime ni manche al manejarlo)

- Mínima ocupación de espacio
- Comodidad y limpieza (fácil de conservar mientras no se consume; que el envase no se degrade mientras tanto)
- Accesibilidad al producto (que no se atasque el tapón, que no falle la rosca, etc.)

- Funciones Comunicacionales. Para los envases y embalajes se tendrán en consideración los siguientes valores:

- Impacto visual
- Singularidad
- Buena visibilidad frontal y oblicua
- Aprovechamiento de las partes clave como soportes de información
- Adecuación de la imagen al producto y a su consumidor
- Valor de seducción, atracción, carisma
- Valor informativo (modo de empleo, datos legales)
- Señalética (percepción a distancia y a velocidades rápidas)
- Soporte de imagen de marca
- Vehículo de identidad corporativa
- Atributos relativos al producto (color, significados y asociación de atributos)

Como puede observarse son varias las entidades involucradas como son fabricantes, industriales, ingenieros, diseñadores, administradores, técnicos, mercadólogos, comerciantes, etc.; es decir, es un trabajo multidisciplinar.

De la misma manera en que existen una diversidad de factores y de disciplinas en el desarrollo de los envases y embalajes, existen también en la actualidad una serie de requerimientos que éstos deben cumplir para satisfacer las necesidades de los consumidores; que van desde una necesidad básica hasta aquellas de tipo psico-social. Respecto a este tema Carmen Cristal Pérez Espinoza (Empaques y embalajes, pág. señala lo siguiente: A medida que aumenta el ritmo de vida y cambia la población y su comportamiento, se modifican los gustos y preferencias de cada persona, puesto que nos hacemos más exigentes al adquirir un producto.

Hoy en día se busca practicidad, flexibilidad, seguridad, nuevos materiales, diseños innovadores, productos saludables y económicos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ENVASES Y EMBALAJES POR SU TIPO

CAJAS

f. Recipiente de varias formas y tamaños que sirve para albergar objetos: caja de embalaje, pinturas, etc.

Son envases rígidos, casi siempre plegables y que pueden estar compuestas de uno o dos cuerpos. Cuando su posición es vertical y se abren en sus extremos superior e inferior, o son alargadas, las llamamos tubulares, como la de las Galletas de Sodas, y cuando son básicamente horizontales, como las de la pizza o las cajas de bizcochos y golosinas, las llamamos charolas. Las primeras se abren por ambos extremos, las segundas sólo por un lado, casi siempre por arriba.



Figura 46. Ejemplo de caja.

BOLSAS

- Objeto hueco de material flexible abierto por un lado, con o sin asas, que sirve para contener y transportar otros objetos.
"bolsas de la basura"
- Envoltura de material flexible completamente cerrada en la que se venden ciertos productos.
"una bolsa de caramelos"

La bolsa de papel es un recipiente de papel que se utiliza para transportar productos. Suele tener un par de asas, ya sea recortando dos orificios o añadiendo dos asas salientes, fabricadas también con papel.

- Las bolsas de asa plana son aquellas bolsas las cuales el asa es completamente plana y está doblada sobre ella misma para obtener una mayor resistencia. Cada asa se une a la bolsa por el interior mediante un parche de refuerzo que evita que se rompa. Aunque este tipo de bolsas suelen ser las más económicas, están fabricadas con papel de buena cali-

dad y resistencia por lo que ofrecen unos muy buenos resultados.

- Las bolsas de asa rizada son las más utilizadas por la mayoría de comercios en la actualidad. En este caso, el asa se compone de un cordoncillo en forma de arco elaborada con papel rizado. Este tipo de asa es muy resistente y está pegada a la bolsa igual que la asa plana, mediante un parche interior que lo refuerza.



Figura 47. Bolsas de asa.

- Boca-abierta:** Son sacos que poseen una boca abierta y un fondo cerrado (bien por cosido o pegado). El producto se llena a través de la boca del saco generalmente por gravedad a través de un conducto conectado previamente a una báscula o un elemento de medida volumétrico. Posteriormente y una vez que el producto se encuentra contenido en el se cierra dicha boca mediante cosido, pegado, o termosellado.
- Válvula:** Los sacos que incorporan válvulas son sacos cuyo fondo y boca se encuentran cerrados, entrando a presión el producto por una válvula que se encuentra en uno de sus laterales. Esta válvula es cerrada cuando la presión del contenido de la bolsa alcanza un valor suficiente.

Tipos de bolsas

Para alimentos:

Bolsas de Polipropileno con Laminación para Tostadas, las cuales tienen la impresión atrapada entre las películas para brindar mejor apariencia y eliminar el contacto de la tinta con el producto.

Bolsas Alto Vacío Impresas y Sin Impresión (tipo Pouch).

Bolsas Stand Up.

Bolsas Impresas y Sin Impresión para Líquidos con Taparroscas.

Bolsas Ziploc con Impresión para Tortillas y otros productos.
 Bolsas de Polietileno Impresas para Quesos
 Rollos de Polietileno Impresos y Laminados para el empaque de Arroz y Frijol.
 Rollos de Polipropileno Impresos y Refilados para máquinas de empaque automáticas.

Bolsas que se mantienen de pie/Doypacks
 Estos empaques están hechos con dos paneles y un refuerzo en la base, que da la forma triangular. Además, suelen contar con un cierre de cremallera que puede ayudar a conservar la frescura del café por más tiempo, incluso una vez que se haya abierto el empaque.

Bolsas Con Fondo Plano
 Las versiones de MT Pak tienen también un bolsillo con cierre de cremallera, que “es más conveniente para volver a sellarlo” con su refuerzo lateral, puede contener una mayor cantidad de café en un empaque más pequeño. Esto, a su vez, lo hace más eficaz para el almacenamiento y el transporte, y también más ecológico.

Bolsas Con Fuelle Lateral
 Se le conoce como empaque con pliegues laterales. Es una opción resistente y duradera que es apta para grandes cantidades de café. Estos tipos de bolsas suelen tener una base plana, lo cual significa que pueden estar de pie solos, se puede imprimir en todas sus caras y esto hace que sea sencillo usarlos para promocionar la marca. También suelen ser más económicos que otras opciones. Por otro lado, no tienen cierre de cremallera. Por lo general, se cierran enrollándolos o doblándolos y usando una cinta adhesiva o una tira de estaño.

Empaques Planos/Bolsas Tipo Cojín
 Estas bolsas están disponibles en muchos tamaños, pero, generalmente, se las percibe como empaques monodosis. Aunque suelen ser pequeñas, se puede imprimir sobre toda la superficie de estas bolsas, y esto ofrece buenas oportunidades para promocionar la marca. Sin embargo, ten en cuenta que este tipo de empaque requiere un apoyo para mantenerse de pie. Necesitarás una plataforma o un atril de algún tipo si deseas mostrarlo en un puesto de exhibición, por ejemplo.

Bolsas ecológicas
 Actualmente existen tres tipos principales de bolsas ecológicas que puedes adquirir para que tus clientes se lleven lo comprado a casa. Por los materiales con los que están fabricadas, cualquiera de estas bolsas son una alternativa sostenible que puedes adoptar para poner tu grano de arena en la lucha contra la contaminación del planeta.

Bolsas ecológicas biodegradables
 Esta es una opción novedosa, ya presente y empleada en países como Francia o Italia. Las bolsas biodegradables, como su nombre señala, están elaboradas a partir de productos vegetales que posteriormente se desintegran al hacer contacto con la luz solar, el agua o el aire. Por ejemplo, para su confección utiliza almidón del cereal o patata junto con otros elementos bio. Son al totalmente respetuosas con el medio ambiente y cumplen con la normativa europea establecida para este tipo de envases.

Bolsas ecológicas reutilizables
 Este tipo de bolsas ecológicas pueden estar fabricadas con algodón, rafia (un textil sintético), tela, esparto u otros tejidos. Están pensadas para ser utilizadas constantemente para el transporte de objetos, alimentos y otros enseres. Por tanto, son reutilizables e incluso sustituyen a 400 bolsas de plástico de un único uso. En Comercial Avilés tenemos gran variedad de ellas según diferentes formatos, colores, material de diseño, etc. Además, puedes personalizarlas con el logotipo o lema de tu empresa, algo que también te beneficiará en la promoción de tu marca.

Bolsas ecológicas de papel
 En tercer lugar están las bolsas de papel o papel Kraft que ya se utilizan en muchos establecimientos, sobre todo en el sector textil, de calzado, incluso de alimentación. Son atractivas, resistentes, reutilizables y fácilmente reciclables. También son personalizables, ya que en ellas puedes poner el logo o lema de tu negocio.

Aspectos funcionales

Son las que se refieren al propio contenedor, sus materiales, su funcionalidad y facilidad de uso. BOTELLAS Y TARROS

f. Vasija de cristal, vidrio o barro cocido, con el cuello estrecho, que sirve para contener líquidos.

Botella (del francés bouteille, y del latín buttic la) es un recipiente ideado para contener líquidos y transportarlos, fabricado en materiales rígidos, en su origen de barro y luego de vidrio o metal, y a partir del siglo XX en diferentes tipos de plásticos. nota 1 El modelo más común presenta un cuello más angosto que el cuerpo del recipiente.

Entre los más comunes son:

Botella de vidrio
 Botella de plástico
 Botella de aluminio

Vidrio:

- Una de las características más ventajosas de los tarros de cristal es su transparencia, que permite ver qué productos hay en el interior del tarro sin necesidad de estar abriéndolo y cerrándolo.
- El vidrio es un material muy fácil de reciclar por lo que el tarro de cristal resulta ser un envase ecológico.

Los tarros poseen una gran abertura de diámetro, que facilita el envasado de productos sólidos, como frutas y hortalizas sin trocear. Estos envases también son muy usados para almacenar y conservar en perfecto estado productos farmacéuticos y cosméticos. Su sistema de cierre, que destaca por su facilidad de apertura y por ser un sistema sencillo, que se realiza a mano sin necesidad de ninguna máquina, pero que resulta muy efectivo.



Figuras 48 y 49. Frasco de vidrio con rosca.

Las botellas de cuello estrecho, generalmente son fabricadas en vidrio sodio-cálcico. Cada botella puede ser diferenciada en base al color, el tipo de tapón-tapa aplicable y la elección o no de cápsulas protectoras para su cierre.

Plástico

Las botellas de plástico son productos de envase para la comercialización de líquidos para consumo humano en diversas industrias. Son recipientes ligeros de diferentes formas y tamaños, fabricados a base de materiales plásticos como el Polietileno tereftalato (PET) o el polipropileno, entre otros polímeros.

Las botellas de plástico se fabrican en los siguientes materiales:

- Polietileno de alta densidad (PEAD). Material traslúcido y flexible que es compatible con sustancias que incluyen ácido y cáusticos. Para productos con sellado hermético.
- PET. Cuenta con buena resistencia química, pero no proporciona resistencia a temperaturas extremas. Es ideal para envase de agua y bebidas.
- Polietileno de baja densidad (PEBD). Material poco rígido y poco resistente a químicos, ideal para bebidas industrializadas.

- Policloruro de vinilo (PVC). Material con resistencia gases e impacto a la caída. Se usa como envase para aceites, vinagres, champús y cosméticos.

- Polipropileno (PP). Material resistente a la humedad y estabilidad ante altas temperaturas. Es ideal para embalaje de productos calientes o congelados, y para aquellos que se sometan a esterilización.

Aluminio

El aluminio ejerce dos funciones fundamentales. La primera de ellas es como barrera de protección contra la luz y la humedad, el oxígeno y la contaminación. También posee propiedades mecánicas, ya que se trata de un material ligero pero fuerte. Otros beneficios del uso de aluminio para la fabricación de botellas es que son ligeras, resistentes a los golpes y reciclables. Si la fabricación es de calidad, las botellas de aluminio no desprenden partículas de aluminio gracias al recubrimiento que tienen en el interior.

- Protección del contenido durante largos periodos de tiempo de la entrada de oxígeno y de luz.
- Material muy ligero.
- Impermeable: es resistente al agua y a la grasa.
- Dureza: es un material difícil de romper.
- Resistente al fuego.
- Fácil reciclado.
- Comodidad de manejo.
- Facilidad para la impresión.

LATAS

- Lámina delgada y lisa de hierro o acero cubierta de una capa fina de estaño por ambas caras.
- Recipiente hecho con este material para conservar sólidos o líquidos.

Lata es un recipiente metálico usado como envase opaco para líquidos y productos en conserva.¹ Los materiales de fabricación más habituales son la hojalata y el aluminio.



Figura 50. Latas de aluminio.

La lata de bebida es generalmente un contenedor que permite conservar y transportar líquidos destinados al consumo humano. Suele tener forma cilíndrica, fabricado de aluminio (u hojalata). Se puede incluir en su interior, desde los refrescos que incluyen las bebidas carbonatadas, los zumos de frutas, hasta bebidas alcohólicas como: cerveza, los cocktails con bebidas carbonatadas como gin tonic. Suelen elaborarse mediante chapas de fino metal con el objeto de que puedan soportar, no sólo la presión del líquido carbonatado, sino también los ácidos que suelen contener las bebidas de su interior.

Características
Las latas están hechas principalmente de aluminio, y esto les hace tener unas características idóneas para el envasado de alimentos.

- o Ligereza
- o Herméticas: protegen del aire, oxígeno y bacterias que pueden contaminar el contenido.
- o Protección del contenido: estanqueidad y protección contra la luz.
- o Rapidez de enfriamiento.
- o Resistencia a la rotura.
- o Inviolabilidad: no pueden abrirse sin que se aprecie que ha sido manipulada.
- o Reciclabilidad: la lata es reciclable tanto por los sectores del acero como del aluminio; sin embargo, a día de hoy la tasa de recogidas es muy inferior a la de otros materiales como el papel y cartón.
- o Decorable: pueden personalizarse mediante la impresión de litografías.
- o Biodegradable: expuesto a la intemperie, un envase de acero desaparece en pocos meses convirtiéndose en óxido de hierro, inocuo para el suelo.

DISEÑO DE PRODUCTOS

La diversidad de productos y sus múltiples funciones obligan a hacer un estudio mucho más específico para cada uno de ellos; aunado a las características tipológicas de esta variedad de productos se encuentra la parte formal y técnica de la que se componen estos envases y embalajes, y por ello el diseño representa un factor de vital importancia en el desarrollo de estos. Desde la parte conceptual (que es la que definirá el estilo y función del producto), como su realización (estructura, tamaño, forma, material, elementos visuales, producción e impresión, entre otros) son elementos que deben realizarse con especial cuidado.

Respecto a la definición del diseño, es necesario considerar las funciones comunicacionales, entendiendo a éstas como aquella que tienen que ver con el efecto (sensación) que causa al espectador (consumidor), esto es inherente al producto, es decir, es inmaterial e intangible y tienen que ver con aspectos visuales. Basado en sus modos de comunicación Alvarado (:30) indica tres de ellas:

- Código de significación del producto en su contenedor, o el reconocimiento global de las formas de éste.

- Comunicación emocional, la motivación de compra implícita en el envase y el embalaje, y que es transmitida por medio del lenguaje de las imágenes y los colores.
- Comunicación informativa para el conocimiento del producto, su preparación, su conservación y su consumo.

FORMAS

Los envases comunican mucho más que su contenido. Es más, proporcionan una cantidad de estímulos multisensoriales que nos predisponen, condicionan y nos comunican mucho antes que lo que el mismo producto lleva dentro. La composición geométrica de los envases y embalajes ha sido, desde hace tiempo, el modo convencional para la representación y diseño de los mismos; en las latas, los envases de plástico, las cajas de cartón, las tarimas de madera, las botellas de vidrio, que son los más utilizados, se perciben las formas geométricas características a cada uno.

Varía la forma como cada empresa organiza la incorporación de la seguridad y sistemas de calidad total al diseño, pero se toman en consideración estos puntos para revisar un diseño de envase:

- Fiabilidad
- Resultados
- Mantenimiento
- Fabricación
- Prueba del producto
- Intercambiabilidad
- Instalación
- Costo y valor
- Apariencia
- Ergonomía
- Seguridad
- Simplicidad

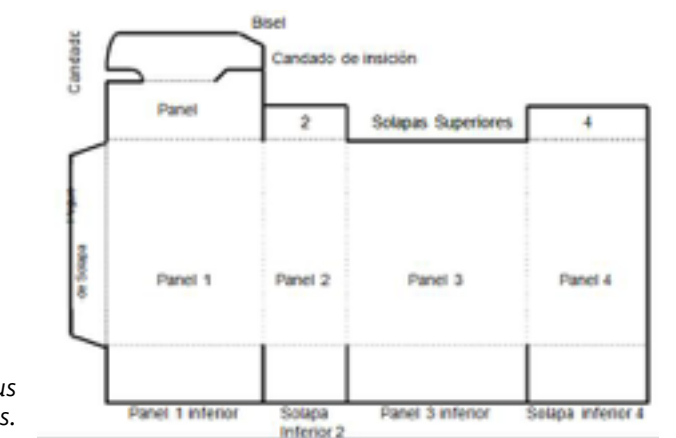


Diagrama 2. Desarrollo de una caja y sus diferentes paneles.

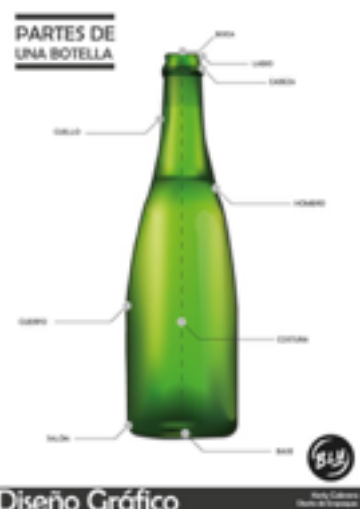


Diagrama 3. Partes de una botella.

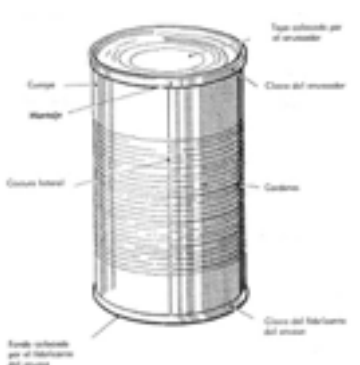


Diagrama 4. Partes de una lata.

Formas envolventes

De acuerdo a su forma: conos, cilindros, cubos, paralelepípedos, prismas de diversos números de caras y con distintas formas de base, etc.

Forma cónica

Forma cilíndrica

Forma cúbica

Forma de prisma

Figura 51. Envase con forma cónica.



Figura 52. Envase con forma cilíndrica.



Figura 53. Empaque en forma cúbica.



Figura 54. Empaque



Formas orgánicas

Envases y empaques en diversas formas orgánicas.

Formas especiales

Figura 55. Envase de forma orgánica



Figura 56. Envase de forma creativa.



Figura 57. Empaque de forma irregular.



Figura 58. Diseños originales por sus formas.



En cuanto a las sensaciones que pueden provocar las formas de una manera psicológica en el espectador, éstas contribuyen de manera significativa a la decisión de compra o adquisición de un producto ya que le confiere atributos tales como dar confianza, gusto estético, seguridad, etc. Al combinarse con otros elementos se puede obtener un mensaje claro y sumamente potente que transmite emociones.

Para Marcela García Espínola (<https://www.paredro.com/sensaciones-de-las-figuras-geometricas-segun-la-psicologia-de-la-forma/>) describe estas sensaciones de acuerdo a las formas geométricas más comunes:

Círculo:

- Adaptabilidad
- Movimiento
- Flexibilidad
- Creatividad
- Globalidad
- Perfección
- Infinito
- Protección

Cuadrado:

- Solidez
- Fortaleza
- Seguridad
- Orden
- Masculinidad
- Estabilidad
- Honestidad
- Realismo
- Confianza

Triángulo:

- Poder
- Avance
- Vitalidad
- Inspiración
- Crecimiento

- Enfoque
- Soporte
- Justicia
- Poder
- Ciencia
- Dirección
- Caída
- Retroceso

Pentágono:

- Naturaleza
- Cuerpo Humano
- Armonía
- Orgánico

Hexágono:

- Unidad
- Inteligencia
- Unión
- Trabajo
- Fortaleza
- Sinergia
- Sabiduría

ESTRUCTURA

Recordemos que los envases tienen la función de:

- Contener y proteger al producto.
- El uso, consumo o aplicación del contenido sea de manera sencilla, sin desperdiciarlo, con una dosificación adecuada, y de fácil reutilización en caso de que el contenido sea utilizado más de una sola vez.
- Sistemas de cierre.
- Ofrecer un manejo fácil, seguro y eficaz para cualquier tipo de consumidor (esto se conoce como ergonomía del envase).
- Resistir a la compresión, vibración, caídas, choque lateral, humedades y temperaturas, según sea el producto. No debe ser fácilmente desgarrable, perforable, así como desprender el aroma del contenido, y según el producto que contenga, debe ser impermeable a los gases húmedos o secos.



Figura 59. Imágenes que muestran deformación debido a una estructura semirígida.

En cuanto al embalaje sus funciones son:

- Proteger a los productos y envases de consumo, y mantenerlos juntos. Es muy importante que durante la distribución, los productos se muevan lo menos posible, y si esto sucede, que el movimiento sea uniforme para evitar daños a la mercancía, razón por la que las cargas deben estar bien acomodadas en la tarima.
- Adaptarse a las dimensiones estándares de la tarima. Esto con la finalidad de evitar daños a la carga, ya que, al existir espacios en la tarima, la carga se desalineará provocando inestabilidad y pérdida de resistencia a la compresión. Por el contrario, si se rebasa la superficie de la tarima, habrá dificultad en el acomodo dentro del modo de transporte, además de que las cajas de cartón corrugado se colapsarán, ya que los vértices de éstas son los puntos de mayor resistencia y al quedar suspendidos en el aire, no tienen el apoyo suficiente para soportar el peso de la carga.
- Tener capacidad para resistir el apilado. Uno de los aspectos importantes durante la distribución de productos es que las cargas puedan acomodarse una sobre otra sin que se colapsen, por lo que deben presentar una resistencia adecuada al apilamiento.
- Permanecer estable cuando está paletizado. Al acomodar los productos en la tarima, es fundamental que éstos no se muevan para evitar daños. Para ayudar a la estabilidad de la carga es recomendable envolverla con película de plástico estirable.
- Contener un número uniforme y coherente de unidades de consumo para la venta al detalle, y presentar un diseño ergonómico en cuanto a peso, volumen y forma, que permita una manipulación eficiente.
- Reducir el máximo de espacios vacíos. Para evitar la inestabilidad de las cargas y que éstas se dañen, es necesario que no existan huecos, por lo que se puede utilizar material de empaque.
- Debe ser reutilizable, reciclable y, en un caso extremo, incinerable para cumplir las normas de envase y embalaje residuales y de medio ambiente que rigen en el país destino.

Aunado a lo mencionado anteriormente, las formas en los envases y embalajes en cuanto a su aspecto físico hacen referencia a otros tantos elementos, ya que dependiendo de la naturaleza del producto, deben considerarse por ejemplo las necesidades funcionales, comunicacionales en el contenido gráfico, estructura y resistencia, entre otras.

La estructura y forma de los envases determinan también la manera de organizar y guardar a éstos, ya que tanto para su almacenaje como para su transporte, y esto es de vital importancia.

MATERIALES EN LOS ENVASES Y EMBALAJES

Sin duda alguna los materiales constituyen una parte esencial en los envases y embalajes, forman parte tanto de la imagen como de la estructura y resistencia. Dependiendo de la naturaleza y necesidades del producto, se debe elegir el material idóneo para cada uno de ellos.

Como hemos observado en los párrafos anteriores, los envases y embalajes en cuanto a su función práctica y mercadológica es muy variada; existen un sin fin de formas, tamaños y aspectos físicos que determinan las características específicas que debe tener cada uno de ellos. Un aspecto más que forma parte de este apartado es la de los diversos materiales con los que se construyen los productos. Los materiales a su vez cumplen varias funciones: contener el producto de manera adecuada para protegerlo y conservarlo, debe tener una condición de rigidez o blandura según las características del producto, el tamaño es muy importante también ya que se debe pensar una producción en serie y debe adecuarse al sistema de impresión correcto. Por otro lado, su aspecto visual debe comunicar un mensaje acorde a las características del producto y a los valores que se le asignen según los términos mercadológicos.

Aunque existen varios tipos de materiales, entre los que se encuentran los más comunes: papel, plástico, vidrio, cartón y metal; la tendencia en la actualidad es que estos materiales se produzcan de una manera menos dañina y mayormente más amigable con el medio ambiente, e incluso que se empleen materiales conformados principalmente por materia prima orgánica biodegradable y reciclable. Dicha postura es respaldada por varias instancias, desde organismos mundiales como XXX, instancias gubernamentales en cada país, productores y fabricantes de materias primas, compañías productoras de los envases y embalajes, y también de los consumidores de estos productos que cada vez se van volcando por una mayor conciencia ecológica y por el deseo de contribuir a la mejora del planeta.

A continuación se mencionan aquellos materiales que suelen emplearse con mayor frecuencia en los envases y embalajes.

PAPEL

La palabra papel del nombre de la planta papyros. El papel se forma por fibras de celulosas de origen vegetal, entrelazadas y unidas entre sí, por tanto es una lámina o plano. Si su espesor o gramaje es mayor de 250 g/m² se considera como

cartulina o cartón. Para algunos, será cartón cuando sea el espesor de 300 g/m². Así que, la resistencia de nuestro diseño se relaciona a las capas o número de láminas que lo componen y al nivel de cohesión y/o tipo de fibras empleadas para elaborar el mismo, pero también a la estructura, es decir, las partes y posibles tratamientos de los materiales, tales como laminados o revestimientos, insertos, etc.

Los envases y embalajes de papel se ocupan para la distribución y comercialización de productos, éstos son versátiles, prácticos, transportables, manejables, resistentes y económicos, además, son “materiales amigables” con el ambiente y son 100% reciclables.

De modo habitual son usados como envases primarios y secundarios, ya sea dentro o fuera de otros empaques o embalajes.

Los tipos de papel más comunes usados para envase y embalaje son:

Papel Kraft, es resistente, con él se producen bolsas, sacos multicapas, y papel para envolturas. Además, es la materia prima o base para elaborar envases tubulares laminados con aluminio, plásticos y otros materiales de uso común.

- Papel pergamino vegetal, por ser resistente a la humedad, se utiliza para alimentos, como la mantequilla, la margarina, las carnes, los quesos, las aves, los pescados, y también para envolver artículos de plata y metales pulidos.
- Papel Glassine y papel resistente a las grasas, al ser densos y tener alta resistencia a las grasas y los aceites, se ocupa para el envasado de alimentos, de grasas, aceites y tintas para impresión, o para partes metálicas, entre otras.
- Papel Tissue, está elaborado de papeles reciclados, es ocupado para proteger productos eléctricos, de vidrio, herramientas, utensilios, zapatos y bolsas de mano, en general para productos muy delicados.
- Papel encerado, este tipo de papel tiene buena protección y por eso es ocupado en la industria alimenticia y algunos productos congelados.

Las bolsas de envasado de alimentos, hay muchos tipos de papeles para elegir, y hay cuatro tipos que se usan a menudo: papel kraft, papel recubierto, cartón blanco y papel offset. Los diferentes tipos de papel tienen diferentes tenacidad, suavidad y estética. Al personalizar las bolsas de papel, los fabricantes de envases de alimentos elegirán según el propósito de las bolsas de papel y las características de los diferentes papeles para satisfacer las necesidades del cliente.

Ventajas de los envases papel

- Compactos: los envases fabricados en papel son compactos tanto para el almacenamiento como para el transporte.
- Peso limitado: el papel es más ligero que otros materiales, como el cartón, el cristal o el metal.
- Responsables ecológicamente: el papel es biodegradable y respeta el medio ambiente.
- Fáciles de imprimir: las bolsas de papel se pueden imprimir fácilmente con un logo, imagen o mensaje de marketing hasta en 8 colores.
- Baratos: los envases papel son más baratos por unidad que los envases de otros materiales.

Características de las bolsas de papel

- Las bolsas de papel son una opción para los comercios y empresas por su capacidad de carga, resistencia y sostenibilidad.

nibilidad.

Las buenas bolsas de papel tienen una alta resistencia, hasta 14 kilos en las bolsas medianas. Con un material 100% reciclable, especialmente cuando cuentan con los certificados oportunos. Entre el 70 y el 80% de las bolsas de papel en España se reciclan y reutilizan.

Las características medioambientales se centran en su naturalidad, que son renovables, reciclables y biodegradables.

La bolsa de papel vale incluso para productos alimentarios, como el pan. Hay muchas panaderías que utilizan las bolsas de papel para su presentación al público.

Papeles más comunes para envases:

Papel Kraft:

está hecho de sulfato de madera blanda, que es más grueso y generalmente de color marrón amarillento, además de marrón claro, crema o blanco. El grosor está entre 80g y 120g. El papel Kraft tiene una fuerza de tracción alta, como luz simple, luz doble, rayas y sin grano. Se utiliza principalmente para hacer bolsas de papel de embalaje, bolsas de sobres, portafolios, bolsas de registros médicos, etc. para bolsas de papel portátiles, bolsas de papel para llevar alimentos, castañas y otras frutas secas para el medio ambiente para el supermercado.

Cartón blanco:

una combinación de una o varias capas hecha de pulpa química blanqueada y de tamaño completo. La superficie del cartón blanco es lisa y la textura es firme. En la actualidad, el cartón blanco importado tiene una gran participación de mercado en el mercado nacional. El cartón blanco se utiliza principalmente para hacer bolsos, cajas de regalo, tarjetas de visita, etc. de alta calidad.

Papel recubierto:

las principales materias primas son el papel base de cobre y la pintura. Los pigmentos, adhesivos y materiales auxiliares se convierten en recubrimientos, recubiertos en la superficie de la cartulina con equipos especiales, secados y calandrados, la superficie es suave y limpia, el rendimiento de impresión es bueno, el grosor es de 70 ~ 250 gramos, y se utiliza principalmente para los casos de cigarrillos. Etiquetas, cartones, etc.

Papel offset:

la superficie del papel es blanca y lisa, pero la blancura, la tensión y la suavidad son más bajas que el papel recubierto. Es adecuado para imprimir portadas de libros monocromáticos o de varios colores, textos, inserciones, ilustraciones, mapas,

carteles, marcas de colores. Y varios productos de empaque, en los últimos años, también se usan para producir bolsas de empaque de fruta seca, como castañas que no son exigentes.

Papel en etiquetas

Las etiquetas de papel constan del soporte de impresión, que en este caso se trata de papel; y por otro lado, del adhesivo, mediante el cual se adhiere al sustrato o superficie del envase. A su vez, este conjunto se presenta en forma de bobina sobre un papel soporte.

El cartón es un producto multicapa resultante de la unión, en estado húmedo, de varias capas de papel superpuestas que se adhieren por compresión. En la lámina final del cartón resultante se pueden distinguir tres componentes.

Cara: capa superficial con el mejor aspecto y capaz de recibir una impresión.

Tripa: capa que aporta básicamente espesor.

Reverso: capa superficial, normalmente de aspecto inferior que la cara.

El cartón está formado por múltiples capas de papel, las cuales le proporcionan rigidez. Los envases de cartón son los que más se ocupan para la protección y el transporte de productos. Además, ofrecen seguridad e higiene, siendo los principales tipos de embalajes en las cajas.

La industria del embalaje en cartón ha decaído a lo largo del tiempo debido al avance de los plásticos, pero hoy se busca fusionar ambos materiales creando productos con características especiales y combinándolo con algún otro material para crear mayor resistencia e innovación.

CARTÓN

Consideraciones para el calibre del cartón:

- el adecuado plegado del diseño, sin que se rasguen las superficies.
- nivel de consistencia para poder ser llenado y apilado
- La resistencia frente a condiciones atmosféricas consideradas en los diferentes ámbitos a los que será expuesto.
- Tener siempre presente la propiedad higroscópica (absorbe la humedad) del cartón.
- Parámetros de fricción y abrasión, lo que incide en la rapidez con que se desgastará.
- Disponer de una superficie lo suficientemente plana y extensa para imprimir sobre ella los gráficos necesarios que informarán sobre el producto.
- Disponibilidad de acabados, variedades de colores, texturas y calibres
- Considerar necesidad de recubiertos y laminados.

Capacidad de contener mercancías agrupadas.

- Capacidad y resistencia de apilamiento (lo que implica estimar peso límite o probable para aplastamiento).
 - Resistencia a la compresión (que se mide con el embalaje vacío y lleno)
 - La resistencia frente a condiciones atmosféricas a las que será expuesto.

El cartón se puede clasificar de forma general en:

Cartón de fibras recicladas: Es el tipo de cartón más común, principalmente constituido por fibras recuperadas, lo que le da un color a la tripa grisáceo.

Cartón folding y cartulina: tripa constituida principalmente por fibras vírgenes de color blanco o blanco amarillento.

Cartón Kraft: material formado por fibras vírgenes de color marrón. Se caracteriza por su gran resistencia mecánica.

Cajas plegadizas. Estas cajas tienen un uso extenso o variado, se ocupan como envases o embalajes primarios y secundarios de productos envasados, se utilizan principalmente en la industria alimentaria y para almacenamiento en oficina. Como envase primario en refacciones automotrices, para pequeños artículos ferreteros, para productos de regalo, material promocional, cajas tipo despachador, charolas, cajas de perfumes, de alimentos congelados, cajas porta muestras, porta envases de vidrio, entre otros.

Con un material adicional utilizado como envase interior (bolsa de papel o plástico), este tipo de cajas se transforman en envases primarios y se pueden ocupar para productos varios (confitería, té, cereal, galletas, farmacéuticos, entre otros). Cada tipo de cartón debe cumplir con ciertas especificaciones de calidad tales como: buena adhesión de las tintas de impresión, facilidad de ser doblado sin agrietarse ni romperse y adaptarse a la forma de la caja requerida sin sufrir deformaciones o rupturas.

Los cartones dúplex o multicapa son indicados para las impresiones sólidas, y cuando se ocupan semitonos con brillo, se usan en paquetes de cigarrillos, productos farmacéuticos y algunos alimentos.

Los cartones aglomerados están fabricados con materiales reciclados, tienen un tono gris y se suele ocupar como envases eliminables, en alimentos preparados instantáneos, contenedores para huevos. Estos cartones son de bajo costo debido a su material de gran absorción, acojinamiento y aislamiento.

Este tipo de cartón es una combinación de papel tipo liner (que son las caras exteriores) y de papel médium o flauta (que es la estructura interna), combinados proporcionan mayor resistencia al terminado de corrugado.

Actualmente hay cuatro tipos de cartón corrugado para envase y embalaje:

1. Corrugado de una cara, está formado por una sola capa tipo liner pegada a una flauta.
2. Corrugado sencillo, consta de dos caras tipo liners y una flauta.
3. Doble corrugado, que tiene dos liners y dos flautas separadas de otro forro interior, este tipo de material se utiliza para cargas muy pesadas.
4. Triple corrugado, tiene dos liners y tres flautas separadas cada una de un forro interior, y también se utilizan para cargas demasiado pesadas.

METAL

Se conoce con el nombre de metal a aquellos elementos químicos que se caracterizan principalmente por ser excelentes conductores del calor y la electricidad por ostentar una importantísima densidad y por mantenerse sólidos en temperaturas normales.

Entre las propiedades más reconocibles que generalmente presentan los metales nos encontramos con que la mayoría son de color grisáceo, aunque en algunos el color sea de otro denominador como el amarillo en el oro y el rojizo en el cobre.

El metal es uno de los elementos más utilizados y requeridos por la industria, ya que o por su resistencia o estabilidad, entre otras cuestiones, suelen ser ideales para proteger determinadas estructuras contra la corrosión, para estabilizar materiales plásticos.

Al hablar de envases metálicos hay que distinguir entre envases ligeros y envases pesados. Los envases metálicos ligeros hacen referencia a los envases metálicos cuyos espesor es inferior a 0.49 mm y tienen una capacidad inferior a 40 litros. Los envases pesados hacen referencia a los envases metálicos con un espesor superior o igual a 0.5 mm y una capacidad que oscila entre los 30 y los 220 litros. Esta distinción no es arbitraria sino que corresponde a las diferentes materias primas y técnicas utilizadas en la confección de los diferentes tipos de envases.

La industria metalgráfica hace uso extensivo de dos materiales: la hojalata y el aluminio. Una manera sencilla de diferenciar la hojalata del aluminio es mediante un imán, ya que los materiales ferrosos (hojalata) serán atraídos por este y los no ferrosos (aluminio) no. La hojalata es un producto laminado plano, constituido por acero con bajo contenido en carbono (0.03-0.13%), recubierto por ambas caras por una capa de estaño. Esta combinación de materiales aúna la resistencia mecánica y la capacidad de conformación del acero con la resistencia a la corrosión y buena apariencia del estaño. Como aclaración, el acero es una aleación de hierro y carbono en diferentes proporciones.

El aluminio y sus derivados han sido utilizados ampliamente en la fabricación de recipientes rígidos, aunque no en el mismo grado que la hojalata. Con el aluminio se pueden hacer cuerpos sin costuras por embutición (2 piezas), pero no se puede soldar para hacer envases de 3 piezas. Para la obtención de la rigidez adecuada es necesaria una aleación con magnesio y otros materiales.

Empaques metálicos

Un envase metálico es un producto rígido que sirve para depositar y contener productos líquidos o sólidos. Para la elaboración de estos envases son utilizados el aluminio y el metal.

Envases y empaques de hojalata. Se utilizan para envasar productos alimenticios, pinturas, lubricantes, aceites, aditivos automotrices, sustancias en aerosol, entre otros. Estos envases se elaboran con los materiales mencionados a continuación:

Lámina negra, ésta se obtiene de un acero de bajo carbono reducido en frío, es estructural y se puede moldear en recipientes de forma tubular, es utilizado en artículos ferreteros, maquinaria industrial, charolas de cocina, cubetas para cerveza, cubetas para pintura, entre otros.

Lámina estañada, es lámina negra simple o doble a la que se le aplica un recubrimiento electrolítico de estaño, usada como recubrimiento de algunos envases, latas o artículos artesanales.

Hojalata diferencial, es una lámina con diferentes combinaciones de estaño en cada uno de sus lados y es conocida como las latas o botes.

Lámina cromada, también conocida como acero libre de estaño TFS tin free Steel), y es utilizada para la fabricación de tapas, corcholatas y fondos de latas, es resistente al calor.

Envases de aluminio

En los años anteriores al siglo XIX, se comienzan a producir tapas de aluminio; antes del inicio de la Primera Guerra Mundial, en Europa se empiezan a ocupar los primeros envoltorios metálicos para el chicle, los chocolates y otras golosinas. Tales envoltorios (hojas metálicas) podrían parecer delgados y fáciles de perforar; no obstante, son casi impermeables a la humedad y al oxígeno, lo cual los hace excelentes para los traslados prolongados, y resultan atractivos y fáciles de decorar.

El aluminio es un material reciclable que también se emplea para producir latas, como son las de bebidas, jugos, cervezas, entre otros. La capa de óxido de aluminio que tiene en la superficie no es completamente inerte. El recipiente se protege por dentro con una laca adecuada compatible con el producto a envasar.

Actualmente, en la industria se utilizan algunos recipientes de lámina delgada de aluminio, como bandejas, platillos, charolas que se emplean para distribuir y conservar alimentos congelados, horneados o listos para ser consumidos en el momento.

Aluminio colapsable

Otro tipo de envase es el tubo colapsable, que es relativamente nuevo. Un pintor americano de nombre John Gofferand, en 1841, buscaba un contenedor más práctico o útil para sus pinturas, con lo cual dio inicio a creación de la primera versión de envases tubulares metálicos. Luego, 50 años después, un dentista, Worthington Sheffield, empieza a comercializar la pasta dental en tubos. Actualmente, hay una gran variedad de envases colapsables y estos han sufrido infinidad de cambios y modificaciones.

Ventajas:

Una de las ventajas intrínsecas del envase metálico es que mantienen el contenido de forma segura durante largos períodos de tiempo al ser dichos envases una perfecta barrera protectora frente a los olores, la luz, el calor, las bacterias y parásitos o la suciedad y son extremadamente resistentes. Asimismo, respecto a los alimentos, estos envases mantienen intactas todas sus cualidades nutricionales y su larga vida permite que los alimentos se mantengan en perfectas condiciones hasta su consumo, alargando y preservando así las cosechas.

Desde el punto de vista medioambiental y es que el envase metálico nunca se pierde ya que es reconvertible y se va reciclando durante toda la vida.

Desventajas

Algunos tipos de envases metálicos, como el acero, son vulnerables a los efectos de la corrosión, que puede causar el metal a deteriorarse. La corrosión ocurre cuando el metal comienza a transformarse en su estado original; por ejemplo, el acero vuelve en el mineral de hierro. La corrosión es causada por la oxidación, causada cuando el metal se expone al aire y al agua. Un ejemplo de corrosión es el moho, que se presenta en envases de acero y hace que se dañe a distancia. Envases metálicos por lo general están cubiertos en otros materiales como cromo, para evitar la corrosión que se produzca.

No es transparente, y por lo que los consumidores no pueden ver en el envase para comprobar el contenido o inspeccionar más una compra potencial. Esto limita los usos de envases metálicos en el sector minorista, ya que otros materiales de embalaje---como plástico---son mejores en algunas situaciones.

Son difíciles de almacenar, tanto durante como después de su uso.

VIDRIO

El vidrio es un material transparente y frágil, proviene de la fusión de arena silíceo con potasa y estabilizadores, pero también es un material duro y resistente.

Los envases de vidrio tienen gran resistencia, soportan grandes presiones y pueden manipularse de formas nuevas y contundentes, tamaños, modificaciones, aunque son sensibles porque son muy frágiles al impacto, se pueden romper con facilidad si se les golpea fuerte o caen.

El vidrio es un material muy limpio, higiénico, incoloro y insabor, hermético. Protege al producto de la contaminación, es indeformable y rígido.

Se utilizan principalmente para almacenar alimentos, bebidas, perfumes, cosméticos, productos farmacéuticos, productos químicos, entre otros.

Existen cuatro clasificaciones de envases según el vidrio empleado para su fabricación:

- o Boro silicato, es el vidrio que contiene boro, por eso es vidrio neutro. Se utiliza regularmente para envases farmacéuticos, ampollas, productos de laboratorio, entre otros.
- o Calizo tratado, es el vidrio con un tratamiento de dióxido de azufre, y normalmente es utilizado para envases de material hospitalario como sueros, bebibles o inyectables.
- o Calizo, este tipo de vidrio es el más usado para la elaboración de envases para alimentos, vinos, licores, cerveza, agua, algunos productos farmacéuticos, cosméticos, refrescos, entre otros.

o No parenteral, es el que se utiliza únicamente para la elaboración de productos inyectables y ampollitas, por ser un vidrio estéril y más delgado.

Dentro de los atributos a considerar en la elaboración de envases de vidrio se encuentran los siguientes:

- Recubrimiento del envase.
- Tipo de coronado del envase, boca ancha y de cuello angosto.
- Grosor de las paredes del envase.
- Pigmentación, diversos colores para el diseño del envase.
- Resistencia, que está determinada por la forma del envase, distribución del vidrio y grados de recocido, resistencia a roturas durante el llenado y lavado.
- Tipos de cierre, que pueden ser internos (tapones de corcho, goma, plástico o vidrio esmerilado), externos (tapas de hojalata o aluminio, recubrimientos de goma o plástico, tapas de plástico, roscadas o a presión), por soldadura del mismo vidrio (ampollitas).

El vidrio como material de envasado tiene las siguientes ventajas; es químicamente inerte, y posee claridad, rigidez y resistencia a presiones internas, así como a altas temperaturas además de poseer un bajo coste. Sus desventajas son su fragilidad y su elevado peso.

Envases de vidrio

Los tipos de envases principales que se pueden obtener son: tarros, vasos para bebidas y equipos de vidrio para laboratorios químicos, botellas (de cuello estrecho), frascos.

Las características principales de los envases de vidrio

1. Materias primas abundantes.
2. Impermeabilidad y hermeticidad.
3. Transparencia.
4. Inercia química. Neutralidad con el contenido.
5. Moldeabilidad.
6. Versatilidad de formas.
7. Compatibilidad en microondas.
8. Facilidad de recuperación y reciclado.
9. Envases preformados.
10. Peso y volumen en vacío.
11. Baja conductividad térmica.
12. Fragilidad.

PLÁSTICO

Se origina de la resina, que es un derivado del petróleo, hay varios tipos de plástico, su simbología se encuentra al fondo del envase con figura de triángulo que es la que indica el tipo de plástico y las veces que puede ser reciclado. En ese sentido, se puede reciclar de acuerdo con el tipo de plástico, o bien, hacer productos mixtos (ocupando varios tipos de plástico), que son los que se trituran, se empacan y se llevan a otros países para terminar su proceso según el producto a elaborar.

El primer plástico se origina en 1860 en un concurso en EUA cuando se ofrece dinero a quien produzca un sustituto del marfil, y es así como John Hyatt inventó un tipo de plástico llamado celuloide, que fue utilizado para películas cinematográficas, mangos para los utensilios de cocina, armazones para lentes, entre otros.

Con el paso del tiempo, se han ido buscando nuevos químicos para crear diferentes tipos de plástico, como son el polietileno (PE), el polipropileno (PP), el cloruro de polivinilo (PVC), el cual se usa mayormente para tuberías; después se crearon aditivos para crear materiales más blandos, sustitutos del caucho; otro plástico que surge es el poliestireno (PS), un material muy transparente ocupado para vasos y algunos envases, el poliestireno expandido (EPS) se emplea únicamente para embalajes y aislantes térmicos.

También se crea el nylon que fue la primer fibra artificial usada para textiles combinados con otros materiales como el algodón y la lana, actualmente se ocupa el tereftalato de polietileno mejor conocido como PET y utilizado para frascos o botellas, material que desplazo al vidrio y al PVC en el mercado de envases.

Ventajas

A continuación se presentan las características que hacen a los materiales plásticos especialmente útiles en el envase y el embalaje:

- a) Baja Densidad. Debido al bajo peso específico de los plásticos, los envases diseñados en estos materiales tienen enormes ventajas tanto en su costo original como en los costos de transporte y almacenamiento.
- b) Flexibilidad. Pueden soportar grandes esfuerzos sin fractura y recobrar su forma y dimensiones originales cuando la fuerza es removida.
- c) Resistencia a la fatiga. Algunos plásticos tienen un comportamiento satisfactorio a la fatiga que los hacen muy aptos para resistir esfuerzos dinámicos tales como dobleces.
- d) Bajo coeficiente de fricción. La interfase plástico/plástico o plástico/metal presenta bajo coeficiente de fricción lo que puede eliminar el uso de lubricantes.

e) Baja conductividad térmica. Los plásticos tienen un alto coeficiente de aislamiento térmico lo cual puede ser ventajoso a veces para controlar variaciones de temperatura externas.

f) Resistencia a la corrosión. Son altamente resistentes a la humedad, oxígeno, ácidos débiles y soluciones salinas. Algunos plásticos tienen alta resistencia a los solventes orgánicos.

g) Resistencia al impacto. Por naturaleza, los materiales plásticos tienen una buena resistencia al impacto, que en algunos casos puede ser mejorada mediante la incorporación de aditivos.

h) Propiedades ópticas. Hay materiales plásticos transparentes, translúcidos y opacos. Esta propiedad puede ser fácilmente modificada mediante la adición de pigmentos dispersos o colorantes.

i) Integración del diseño. Los procesos de producción y las propiedades del plástico ofrecen la posibilidad de diseñar y manufacturar formas polifuncionales sin la necesidad de ensamblaje posterior.

j) Economía. Tomando en cuenta su densidad, la materia prima del plástico es relativamente económica.

k) Higiene. Un diseño adecuado del envase en cuanto a materias primas y hermeticidad hacen a los envases plásticos altamente higiénicos.

l) Seguridad. El usuario de un objeto de plástico difícilmente podrá sufrir cortaduras y otras lesiones. Como todos los materiales, los plásticos tienen limitaciones, en muchos casos presentan serios inconvenientes para su utilización.

Desventajas

1) Baja resistencia a temperaturas elevadas. Las altas temperaturas pueden llegar a fundir el material plástico, con la consecuente pérdida de propiedades.

2) Baja resistencia a los rayos ultravioleta y a la intemperie. Este comportamiento puede mejorarse agregando aditivos apropiados.

3) Deterioros en la superficie. La mayoría de los termoplásticos pueden rayarse con objetos duros.

4) Resistencia variable a la abrasión. Esta característica depende de las exactas condiciones de uso, y varía de excelente a pobre.

5) Flamabilidad. Todos los plásticos son combustibles. Sin embargo el grado de combustión depende de varios factores tales como la composición del plástico, la temperatura y el tiempo de exposición al calor. La adición de agentes anticombustibles puede remediar esta situación.

MADERA

Material extraído del tronco de los árboles que se utiliza en muchos elementos constructivos, embalajes y también como combustible.

La Madera está constituida por el conjunto de tejido que forman la masa de los troncos de los árboles, desprovistos de su corteza. Es el material de construcción más ligero, resistente y fácil de trabajar, utilizado por el hombre desde los primeros tiempos.

Estos troncos crecen todos los años y están formados por fibra de celulosa, la cual está unida mediante lignina, un polímero presente en las paredes celulares de las plantas.

La madera es uno de los productos más explotados del mundo desde hace muchos siglos.

La madera se emplea para la fabricación de diferentes tipos de embalajes como cajas, cajones, bandejas (por ejemplo para frutas y verduras), toneles y carretes (para el caso de mangueras o cables).

Ventajas de los embalajes en madera

- Renovable
- Reutilizable, reciclable y degradable
- Alta resistencia al impacto y compresión
- Versatilidad de formas. Permite el envasado económico de equipos pesados
- Aislante y opaco para el caso de productos que no pueden estar expuestos a la luz.
- Los embalajes de madera son 100% reciclables y garantizamos un excelente comportamiento técnico y resistencia, lo que supone una reducción en el coste total.

Desventajas

- Puede ser muy costoso y pesado
- En cuanto a resistencia no es un material uniforme y homogéneo y puede sufrir contracciones y deformaciones.
- Si bien puede ser reutilizado, esto exige mucho trabajo y requiere de espacio para ser almacenado.
- La madera siempre contiene una pequeña cantidad de humedad lo cual puede afectar adversamente al contenido

Hasta hace algunos años, los embalajes de madera habían sido de gran utilidad para el transporte y distribución de mercancías, sobre todo, porque podían ser contruidos por el mismo comercializador, además de que, para la exportación

ofrecían una gran seguridad.

Actualmente, el uso de estos productos a nivel nacional y en otros países, sobre todo desarrollados, ha disminuido considerablemente, principalmente por la situación forestal, los requisitos sanitarios y el uso de materiales alternativos, como el cartón y el plástico para la elaboración de embalajes.

Cajas de madera

Las cajas de madera se utilizan principalmente para la distribución de productos pesados, pero a su vez, frágiles y voluminosos como las partes de motor, productos de la industria metal mecánica, maquinaria, etc.

Dependiendo del producto a transportar es el tipo de caja que se puede utilizar; por ejemplo, los productos pequeños y poco voluminosos, se pueden transportar en cajas de diseño básico. Conforme se incrementa el peso de los productos, se adicionan refuerzos a las cajas.

Charolas y huacales de madera

Por su parte, las charolas y los huacales se utilizan para la distribución, principalmente de productos hortofrutícolas.

Tarimas de madera

Por lo que respecta a las tarimas de madera, éstas son utilizadas por la mayoría de los exportadores, debido a las ventajas que ofrecen, destacando:

Aprovechamiento del espacio vertical y la superficie del piso.

Movimiento y elevación de cargas mecánicamente.

Ahorro de hasta 80% del costo de manejo de mercancías, ya que se requiere menos número de personas.

Manejo de mercancías con mayor rapidez.

OTROS MATERIALES

Envases ecológicos son un tipo de envase o embalaje que protege lo que lleva en su interior con unas características beneficiosas tanto para el medio ambiente como para el sector de la alimentación.

Los envases ecológicos para alimentos son beneficiosos para la sociedad. Son recipientes fabricados por empresas de packaging con todas las garantías de seguridad para el uso cotidiano de los consumidores y con posibilidad de utilizar de

nuevo o reciclar al final de su vida útil.

Envases biodegradables

Ventajas

- Minimizar su impacto sobre el medio ambiente.
- No transferir toxinas, propias del material con el que está diseñado el envase a los alimentos que contienen.
- Deben estar diseñados para ser reutilizados, con unas garantías de seguridad como el primer uso.
- Las bolsas de yute absorben humedad, aceite y grasa mientras permite el flujo de aire.
- Fibras fuertes y naturales de 10 oz. Biodegradables.

Figuras 151 a 154. Envases biodegradables.

IMPACTO EN EL DISEÑO DEL ENVASE

Analizado desde el punto de vista del producto en su parte funcional, el envase y el embalaje son objetos de uso práctico; es decir, que una de sus prioridades es la de contener, proteger y conservar al producto dadas sus características físicas, dicho aspecto es llamado packaging; pero más allá de dicho principio, los envases son también un medio de comunicación que le describe al consumidor un sinnúmero de datos informativos que van desde la descripción por escrito de sus características como: nombre, contenido en peso, tipo de producto, etc., y también comunican una serie de aspectos relacionados a las cualidades de éste como: el color, la forma, las fotografías e ilustraciones, la composición gráfica, etc., dichos aspectos hacen referencia a la marca o branding. Ambos aspectos forman parte integral de los envases y embalajes, considerando que el packaging sirve para transmitir las características que posicionarán a la marca en las mentes de los consumidores y que harán posible su diferenciación entre las diferentes competencias; es decir, que existe una relación estrechamente activa entre estos dos aspectos.

El impacto visual que pueden causar un buen empaque es determinante para la decisión de compra o adquisición de un producto. Comercialmente hablando éste es un factor de primer nivel que se toma en consideración al momento de decidir cómo será el envase o embalaje. Hemos mencionado que el primer propósito de un envase es contener y proteger un producto en bruto, pero existen extensísimas posibilidades para la elección de éste. Según sean las propiedades y características del producto se elegirá el tipo de recipiente en tamaño, forma, material y hasta en color. Existen otros aspectos por demás importantes para tomar decisiones, como el de tipo económico al observar los costos de insumos, de producción, almacenaje y envío entre otros.

Gavin Ambrose Paul Harris, argumenta que: “El diseño pretende explicar una historia o establecer una narrativa para un producto que genere el atractivo suficiente y persuada a la gente para comprarlo”. La selección de los elementos que lo integrarán y forman parte de esa historia deben ser elegidos y dispuestos de tal manera que destaquen de entre los otros

productos similares o de competencia para atraer al consumidor. Paul Harris también afirma lo siguiente: “La parte principal de la narrativa la explicarán los gráficos, y la mayoría de los consumidores suele considerar que son el elemento que constituye el diseño.”

En el diseño de packaging se involucran una gran cantidad de disciplinas y factores para hacer posible su realización y comercialización. Estas formas han ido evolucionando a lo largo de la historia, tal como hemos observado en apartados anteriores, el desarrollo del envase y el embalaje se ha desarrollado y cambiado constantemente según las circunstancias del momento y del contexto de la época.

El artículo “Nuevas formas y diseños de envases y embalajes para nuevos consumidores” publicado por Interempresas hace mención a que la forma de los envases es uno de los elementos que más ha variado en los últimos años para adaptarse a las nuevas necesidades del consumidor, y que proliferan actualmente los diseños que buscan la máxima practicidad y ergonomía y que son fáciles de manipular, con zonas especiales de agarre, así como poder ser abiertos incluso sin usar las manos.

Para el diseño de una etiqueta, un envase y un embalaje se deben considerar factores de tipo bidimensional, como por ejemplo toda la

información general y legal de acuerdo al producto, colores corporativos propios de una marca, colores que se deberá considerar sin modificar debido a convencionalismos de mercado, tanto nacionales como internacionales, etc.; o bien tridimensionales, como puede ser la capacidad del contenedor, sus características físicas como dimensiones y consideraciones ergonómicas, áreas útiles para aplicación de gráficos, etc.

También deben ser considerados los elementos del diseño mismo como: el impacto visual, la elección de materiales y estructura necesarios para una mayor resistencia, así como la protección del producto hasta su consumo, la conceptualización de un diseño que facilite su identificación, el factor ergonómico para un manejo práctico y cómodo del usuario, el manejo de los elementos visuales para una mejor lectura y localización de la información, así como la comunicación expresiva del mensaje, los aspectos prácticos y funcionales de los elementos gráficos (texto, color, formas, diseño de marca, etc.) para obtener una mejor integración.

Algunos de los aspectos a tomar en cuenta al momento de diseñar un envase o embalaje son:

- Determinar el tipo de producto que el empaque va a proteger, si es líquido, sólido, duro o blando, etcétera.
- Medir el tamaño, forma peso y densidad del contenido.
- Someter al producto a pruebas de resistencia al momento de colocarse en el empaque.
- Probar si la humedad, temperatura, presión y demás aspectos ambientales afectan tanto al producto como a su empaque.
- Saber si el contacto con el producto puede provocar daños a la salud y garantizar que su empaque proteja al consumidor.
- Resistencia del empaque ante el tráfico, movimiento, estiba y su almacenamiento.

- Selección del material del empaque con base en posibles restricciones legales para su hechura.
- Ergonomía del empaque para su traslado y guardado.
- Acciones de branding para la selección de tipografía, colores y formas del packaging.
- Determinar si el empaque representa un daño para el ambiente.
- Conocer y ejecutar la estrategia de packaging en función a las características propias del tipo de consumidor al que se quiere llegar. Si bien el producto puede estar expuesto a diferentes tipos de compradores, no debe perderse de foco el público objetivo primario al que se quiere llegar.

Dentro de las consideraciones que se deben tomar en cuenta para diseñar un envase o un embalaje se encuentran las funciones de comunicación que conlleva en sí el producto. Si bien se deben cumplir con los requerimientos prácticos (que son indispensables) de la misma manera son necesarios los aspectos de tipo material y visual que implica el diseño de producto y gráfico; al respecto Alvarado (30:1994) nos comenta: “Tan funcional es el uso del producto, como el contacto con él a través de su contenedor y del mensaje que éste está transmitiendo...(La comunicación es un flujo inmaterial, intangible, una conexión que se establece entre el mensaje inscrito en el producto y su espectador o consumidor.”

La función comunicacional en un envase lleva implícito el modo de presentarse ante el público consumidor desde el momento en que se encuentra en un estante o anaquel o en algunos otros modos de acceder a él como puede ser el que llegue en un pedido a domicilio, por ejemplo. El impacto inmediato es el de la vista ya que es el primer sentido que se registra al adquirirlo y el cual es de tipo instintivo (de apreciación), posteriormente se puede “sentir” y es el tacto el que interviene para poder reconocer su materialidad (llámese peso, forma, tamaño, textura, etc.) y posteriormente se involucra mayormente el sentido de la vista nuevamente, pero ahora conectado al razonamiento (el pensamiento) al observar toda la información contenida en cuanto a mensaje textual e icónico.

Alvarado (30:1994) distingue tres principales funciones comunicacionales:

- El código de significación del propio producto en su contenedor, o el reconocimiento global de las formas de éste.
- La comunicación emocional o la motivación de compra implícita en el envase y el embalaje, y que es transmitida por medio del lenguaje de las imágenes y los colores.
- La comunicación informativa para el conocimiento del producto, su preparación, su conservación y su consumo.

Los envases y embalajes son objetos semióticos de comunicación; en su mensaje portan una gran variedad de significados los cuales tienen como objetivo ser vistos, descifrados, integrados, memorizados y deseados. Algunos de los elementos que se incluyen son las formas, los colores, las imágenes, los símbolos, los signos (que pueden ser tipografía, diagramas o logotipos) y otra variedad de códigos que los integran.

A nivel perceptivo, la forma es un signo, es decir, un elemento de significación global. La figura, el material y el tamaño,

entre otros dan un significado a los envases más allá de su aspecto funcional y estructural, definiendo los rasgos que caracterizan a ese objeto. Por dichas características físicas, se reconoce y puede ser parte de su identidad, por citar un ejemplo: la botella de Coca-Cola. Pero esto aplica a varios envases que son reconocibles por su tipo de contenedor (bote de leche, caja de cereal, bolsa de pan de caja, etc.); aunque existen varios envases que son de tipo polivalente, lo cual quiere decir que se pueden emplear indistintamente para varios tipos de producto y lo único que los distingue es el mensaje visual. De ahí se deriva entonces la importante función que tiene el contenido gráfico.

Color en los envases

Aunado a la forma, otro elemento de gran impacto en el envase y embalaje es el color. Hace más de 200 años, Johan Wolfgang von Goethe propuso en su libro "Teoría de los colores" (1810/1967), que ciertos colores tenían la capacidad de incidir sobre nuestras emociones.

Alejandro Salgado-Montejo, Carlos Velasco, Carolina Maya y Charles Spence mencionan:

"A través de dos mecanismos del color, el expansivo, que no está limitado por el objeto, y el de la creación de contenido por asociación, se puede generar profundo impacto sobre las estrategias que utilizamos para posicionar productos, empaques y marcas (Labrecque y Milne, 2012). Aspectos sensoriales sutiles y sencillos como la temperatura y el color de una fotografía, el tipo de impresión utilizada en el empaque y hasta el material, pueden comunicar mensajes diferenciados (Elliot y Maier, 2014; Ho et al., 2014). Adicionalmente, el color puede contribuir en la construcción de actitudes. El consumidor puede considerar un material como más ecológico cuando se utiliza el color verde para denotar su sostenibilidad. De la misma forma, puede considerar que un producto en la categoría de alimentos es más valioso cuando están presentes el color negro y el dorado, en la etiqueta del envase.

La elección del color en el envase juega un papel fundamental en el posicionamiento de un producto ya que el cerebro lo puede procesar fácilmente, aún a larga distancia (Bottomley y Doyle, 2006). Permite que el consumidor identifique el sabor, la calidad, la marca e incluso la categoría de un producto rápidamente (e.g., Piqueras-Fiszman, Velasco, y Spence, 2012). De acuerdo con Labrecque y Milne (2013), el color puede utilizarse también como parte de una estrategia de diferenciación, cuando se introducen nuevos colores respecto a los que habitualmente son usados en una categoría particular. No obstante, es importante tener en cuenta que hay evidencia que sugiere que los productos que presentan colores consistentes con el uso final del producto, por ejemplo, el color azul en una botella de agua, son preferidos por los consumidores (Bottomley y Doyle 2006; Ngo, Piqueras-Fiszman y Spence, 2012). Esto implica que la introducción de colores dentro una categoría es un proceso complejo que debe tener en cuenta tanto la novedad como la congruencia."

Una de las funciones de color en el comercio es atraer la atención y despertar el interés, y esto es tan importante como la

información y la identificación a través de los colores.

En el mercadeo de productos empacados es posible relacionar los valores del color con categorías específicas de los productos, pero no debemos olvidar que los colores no necesariamente están asociados ciegamente con el tipo de productos en su forma total, esta situación a menudo varía de acuerdo al medio en el cual la presentación del producto líder es comúnmente la dirección a seguir. La expresión informativa del color está ligada a la forma y la dimensión del empaque, debemos estar de acuerdo en que no esperaríamos encontrar jabón en polvo para lavar en un empaque del tamaño de los cigarrillos, aun si el esquema del color está en el rango de los colores suaves y dan sensación de amplitud.

....Rojo vivo, color dulce para mermeladas y frutas enlatadas.

Verde oscuro, color saludable natural para vegetales enlatados.

Dorado, color distinguido y costoso para una mejor calidad de productos.

Naranja, color moderado y apetitoso para ravioles y pescados procedidos como enlatados y productos en base a tomates.

Alvarado (40:1994) distingue cinco tipos o funciones en el color:

- Color realista, es el que pone de manifiesto, en las imágenes, que cada cosa en el mundo tiene un color, y que este es reproducible con gran fidelidad; muestra las cosas "como son", provoca una sensación de realidad.
- Color saturado, es el que exalta la realidad, la presenta mucho más colorista, más brillante y por eso más espectacular y deseable.
- Color fantasioso, donde las cosas reales son transformadas en su imagen, para presentar un aspecto más misterioso, excitante o más inesperado.
- Color connotativo, es el que pone el acento, no tanto en lo que una cosa es, sino en lo que sugiere o significa (no es que la ropa de la colada sea azul, sino que el color azul junto al blanco sugiere mayor pureza, mayor blancura).
- Color simbólico, es el que acentúa una idea, por ejemplo de un vino viejo, de un documento antiguo (con el color sepia), de un dulce suave (color rosado), de un sabor fuerte (color rojo), etc.
- Color esquemático, es el de los grafismos fuertes y contundentes, muy utilizados en los embalajes, carteles y material de merchandising (contrastes máximos). El color incide de manera decisiva en el mecanismo de la toma de decisiones para adquirir un producto aludiendo a las sensaciones y a la seducción, persuadiendo al consumidor. En ese sentido a continuación se muestran algunas atribuciones del color en un sentido psicológico:

Blanco

En las culturas occidentales (y también en algunas orientales, como la hindú), el color blanco representa lo puro e inocente, así como la limpieza, la paz y la virtud. En culturas orientales y africanas es el color de la muerte: el alma pura que se va. Crea una expresión luminosa de vacío y de infinito, pero un vacío que contiene una vida y un futuro latentes.



Figura 60. Envase que emplea el color blanco.

Amarillo

El amarillo representa la luz y el oro. Suele relacionarse con la felicidad, la riqueza, el poder, la abundancia, la fuerza y la acción. No obstante, los investigadores lo consideran uno de los colores más ambiguos, pues también representa la envidia, la ira y la traición. La excesiva presencia de amarillo intenso puede llegar a irritar a una persona, ya que normalmente estamos acostumbrados a verlo en superficies relativamente pequeñas.



Figura 61. Envase que emplea el color amarillo.

Rojo

Se asocia a la estimulación, la pasión, la fuerza, la revolución, la virilidad y el peligro. Probablemente, esto tenga mucho que ver con que el rojo es el color de la sangre, que también asociamos a cierta noción de vitalidad, agresividad y sensaciones extremas. Es uno de los colores con mayor consenso entre los expertos y, de hecho, vestir de este color nos lleva a comportarnos de un modo ligeramente más asertivo y extravertido. Color fundamental ligado al principio de la vida, expresa la sensualidad, la virilidad y la energía; es exaltante y agresivo. Es símbolo de la pasión ardiente, de la sexualidad y el erotismo.



Figura 62. Envase que emplea el color rojo.

Naranja

El naranja se asocia al entusiasmo y la acción. También puede relacionarse con la lujuria y la sensualidad, con lo divino y la exaltación. Posee una fuerza activa, radiante y expansiva. Tiene un carácter acogedor, cálido, estimulante y una cualidad dinámica muy positiva y energética. En lo relacionado a los alimentos, estimula el apetito.



Figura 63. Envase que emplean el color naranja.

Azul

El azul es el símbolo de la profundidad, es el color del cielo y del agua, y representa la tranquilidad, la frescura y la inteligencia. Es inmaterial y frío, la sensación de placidez que provoca el azul es distinta de la calma o reposo terrestres, propios del verde. En el mundo del marketing se emplea en muchos logotipos. Es un color elegante y corporativo, uno de los más usados por las empresas. Transmite confianza y pureza. Cuanto más se aclara, pierde atracción y se vuelve indiferente y vacío. Cuanto más se oscurece más atrae hacia el infinito.



Figura 64. Empaque que emplean el color azul.

Verde

Es el color más tranquilo y sedante. El verde representa la juventud, la esperanza y la nueva vida, pero también representa la acción y lo ecológico. Evoca la vegetación, el fresco acuático y el mundo natural. Es un color que da calma indiferente: no trasmite alegría, tristeza o pasión. El verde que tiende al amarillo, cobra una fuerza activa y soleada; si en él predomina el azul, se observa más sobrio y sofisticado.



Figura 65. Envase que emplean el color verde.

Morado

Es el color de la templanza, de la lucidez y de la reflexión. Es místico, melancólico y podría representar también la introspección. El morado es muy valorado en el mundo del marketing, puesto que representa la sofisticación y la elegancia. Además, se suele asociar este color al misterio, la nostalgia y la espiritualidad. Es un color ampliamente usado en los productos anti-edad, precisamente por ese toque de glamour que desprende. Cuando el morado deriva al lila, se aplana y pierde su potencial de concentración positiva. Cuando tiende al púrpura proyecta una sensación de majestad.



Figura 66. Envase que emplean el color morado.

Rosa

El rosa es un color con unos atributos bien acotados: es el color de la dulzura, de la delicadeza, de la amistad y del amor puro. Nuestro acervo cultural lo asocia también a lo femenino.



Figura 67. Envase que emplea el color rosa.

Café

Es un color masculino, severo y confortable. Es evocador del ambiente otoñal y da la impresión de gravedad y equilibrio. Es el color "realista" por excelencia (pues se relaciona con la tierra que pisamos).



Figura 68. Envase que emplea el color café.

Gris

El gris tiene connotaciones un tanto distintas según la cultura. Mientras alguna gente percibe este color como la indeterminación o la mediocridad, los expertos en psicología del color le dan un significado distinto: la paz, la tenacidad y la tranquilidad.



Figura 69. Envase que emplea el color gris.

Negro

El negro tiene connotaciones negativas pues se asocia a la muerte, a lo malvado o a la destrucción. En cambio, en el antiguo Egipto representaba la fertilidad y el crecimiento. Debido a su relación con la oscuridad, el negro simboliza el misterio y lo desconocido. En el mundo de la moda, el negro es el color de la elegancia, la formalidad y la sobriedad.



Figura 70. Envase que emplea el color negro.

Dorado

El color oro o dorado, está emparentado con el amarillo. Pero en el simbolismo, el oro no se parece a ningún otro color. Quién piensa en él, piensa ante todo en el metal precioso. El oro significa dinero, felicidad y lujo, sentimiento de alegría y viveza pero también un aura sombrío y tradicional. Es el color que más se asocia a la belleza, pero también es demasiado materialista y arrogante.



Figura 71. Empaque que emplea el color dorado.

Plateado

El plateado es un color asociado al metal, a la plata. Sus primeras connotaciones nos llegan en forma de riqueza, dinero o éxito, pero también de frialdad, avaricia o prepotencia. Es un color muy cercano al gris, aunque tiene ese brillo refulgente de los metales preciosos. Podemos quedarnos con los significados más positivos del color plateado, pero no podemos olvidarnos de los negativos, ya que todos ellos tienen mucha intensidad. El color plateado puede ser el color de la sabiduría, también el de la vejez y eso no es necesariamente negativo, de la experiencia, de la elegancia, de lo profesional y de la solemnidad. Pero sobre todo el color plata está relacionado con la luna. Es pues un color nocturno que sobrevive en la oscuridad gracias a su potente brillo.



Figura 72. Empaque que emplea el color plata.

COMPONENTES GRÁFICOS DEL ENVASE

El envase es un elemento decisivo para la compra del producto y para que el consumidor siga adquiriéndolo en el futuro, se le denomina “el vendedor silencioso”. La revisión es un proceso que requiere coordinación y planificación por parte de la persona responsable del producto, pues se deben cuidar los detalles del diseño de envase, los diseños gráficos y los diseños visuales innovadores. Se requiere de mucho trabajo en equipo e integración del diseñador gráfico, mercadólogo, investigador, desarrollo, ingeniería y producción. A medida que se va avanzando, el proceso exige más recursos, como tiempo y dinero, pero cada etapa requiere planificar, organizar y revisar toda la información plasmada en el envase.

Ahora bien, aun cuando existen cada vez más estudios que nos permiten comprender cómo responde el consumidor a la información sensorial, los procesos de diseño y producción siguen siendo de vital importancia.

La marca “branding”

El concepto de marca en un producto necesariamente está asociada a la estrategia de comercialización, es decir, a todo un sistema estratégico de marketing o venta que reúne una gran cantidad de cosas que se observarán más adelante.

La ley define a la marca como “todo signo o medio que distinga o sirva para distinguir” los productos o servicios ofrecidos por una empresa. En ello se incluyen palabras y/o gráficos (nombres de Marca, logotipos y grafismos y colores), así como formas tridimensionales (envoltorios, envases y embalajes, entre otros) y la presentación o forma del producto.

Entonces el Branding es el proceso de definición y construcción de una marca mediante la gestión planificada de todos los procesos gráficos, comunicacionales y de posicionamiento que se llevan a cabo.

Es la gestión global de todos los elementos tangibles e intangibles que rodean a la marca con el fin de construir y transmitir una promesa que será clave.

Entre éstos se incluyen la imagen corporativa, los colores empresariales, la identidad corporativa y las normas de estilo empleadas en la comunicación general de la empresa. Todas estas acciones influyen y determinan el Valor de Marca, logrando su carácter distintivo, relevante y sostenible en el tiempo. El objetivo de desarrollar un branding acertado será extender la marca en el mercado, posicionarla como un referente y ubicarla en la mente de los consumidores de forma directa o indirecta.



Figura 73. Ejemplos de productos con diversas marcas.

El branding está compuesto por cinco elementos:

1. Naming, o creación de un nombre

Es el proceso mediante el cual se determina el nombre de una marca. Y aunque parezca un procedimiento puramente creativo, en realidad es un proceso político/análítico en un 80% y creativo en un 20%.

2. Identidad corporativa

Se define como la percepción que los clientes o consumidores tienen de una empresa, organización o institución. Estas emplean dicha identidad para diferenciarse de sus competidores y disfrutar de una mejor posición en su entorno económico y viene determinado por los valores, las acciones y las marcas características que provocan en el espectador. El concepto de identidad corporativa agrupa elementos físicos o tangibles (logotipos o melodías publicitarias) e intangibles

(la filosofía de empresa o la metodología de trabajo).

3. Posicionamiento

Es el conjunto de percepciones que los consumidores tienen de ella, el lugar que ocupa en su mente. Hace referencia a esos atributos que son únicos de la marca de un producto y que lo diferencian de los demás, apoyándose en el concepto de valor.

4. Lealtad de marca

Es uno de los factores que más ayuda a explicar por qué los consumidores eligen una marca u otra entre todas las opciones que ofrece el mercado. Se dice que es “una sensación de afinidad o adhesión a los productos o servicios de una firma”. para que haya lealtad debe haber un aspecto actitudinal (actitud positiva hacia la organización) y otro comportamental (repetición de compra); entonces la lealtad de marca puede ser entendida como la relación entre la actitud relativa hacia una entidad (marca, servicio, tienda o vendedor) y el comportamiento de compra repetitivo.

5. Arquitectura de marca

Describe la estructura empresarial, define y hace más visibles los roles, las relaciones y las jerarquías entre las marcas de una empresa o de un grupo de empresas. Al mismo tiempo, transmite claridad a las audiencias y un sentido de orden, propósito y dirección al conjunto de la organización. Son una serie de estrategias que son aplicadas a las sub-marcas de una organización, cuya interrelación entre ellas tendrán como finalidad que dicha organización sea percibida e identificada con la marca matriz y el branding que lo fundamenta.

Tipos de branding

Personal branding o branding personal. Consiste en trabajar la propia marca personal de cada individuo, ofreciendo una identidad única.

Branding Corporativo. Es el que contempla la identidad de una empresa en su totalidad, considerando que todo lo que se genere a partir de ésta, debe ser relacionado con ella.

Employer branding. Es un nuevo concepto y se refiere a cómo trabajar la marca del empleado.

Dentro de los elementos visuales que contienen los envases y un embalajes, se encuentra el contenido informativo que aunado al mensaje de identidad del producto, brinda información necesaria y relevante al consumidor. Esta información es de tipo obligatorio pues está sujeto a lineamientos legales oficiales.

Es muy importante atender las disposiciones y condicionantes legales sobre información básica que debe contener el envase o embalaje de un producto, no sólo para evitar algún tipo de multa sino también para otorgar información al con-

sumidor que lo está adquiriendo.

NORMATIVIDAD EN LOS ENVASES

La normatividad oficial mexicana tiene como objetivo asegurar valores, cantidades y características en el diseño, producción de los bienes de consumo, hay varios tipos de normas y se denominan o reconocen por las siglas NOM, NMX.

En México la normalización de etiquetados y empaques está reflejado en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que tienen un carácter obligatorio, las cuales son elaboradas por Dependencias del Gobierno Federal y las Normas Mexicanas (NMX), promovidas por la Secretaría de Economía.

Todos los empaques de productos fabricados para su consumo en México, incluyendo los de procedencia extranjera, están regidos por la Norma 050 (NOM-050-SCFI-2004) ; esta norma presenta la Información Comercial – Etiquetado General de Productos, con fecha de 2004, que cancela la norma NOM-050-SCFI-1994.

En su elaboración participaron empresas de diversas industrias y organismos gubernamentales de nuestro país y es aplicable a todos los productos de fabricación nacional y de procedencia extranjera que se destinan a consumidores en territorio nacional mexicano.

Algunas de las principales normas que tienen que ver con la normalización de los envases y embalajes en México son:

- NOM-003-SCT/2008 Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- PROY-NOM-014- NUCL-1995 Categorías de bultos y sobreenvasos que contengan material radioactivo: marcado, etiquetado y rotulado.
- NOM-027-SCT2/2009 Especificaciones especiales y adicionales para los envases, embalajes, recipientes intermedios a granel, cisternas portátiles, transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la división 5.2, peróxidos orgánicos.
- NOM-024-SCT2/2010 Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de ensayo de los envases y embalajes de las sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-051-SCT2/2003 Especificaciones especiales y adicionales para los envases y embalajes de las sustancias peligrosas de la división 6.2, agentes infecciosos.
- NOM-023-SCT2-1994 Información técnica que debe contener la placa que 23 Referencia: Diario Oficial de la Federación, en www.dof.gob.mx 78 portarán los autotanques, recipientes metálicos intermedios para granel (RIG), y envases de capacidad mayor a 450lts que transportan materiales y residuos peligrosos.
- NOM-002/1-SCT-2009 Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados, instrucciones de uso, recipientes intermedios para granel (RIG S), grandes envases y embalajes, cisternas portátiles, contenedores de gas de elemento.
- NOM-007-SCT/22010 Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.
- NOM-002-SSA1-1993 Salud ambiental, bienes y servicios, envases metálicos para alimentos y bebidas. Especifici-

caciones de la costura. Requisitos sanitarios.

- NOM-024-SCFI-1998 Información comercial para empaques, instructivos, garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos. (Esta norma cancela a la norma NOM-024-SCFI-1994).

Aunado a las anteriores, existe toda una normatividad específica para varios tipos de producto, por ejemplo para los embalajes de madera, las botellas de vidrio, etc.

Y los elementos que deben incluir de acuerdo al Reglamento de envases y embalajes son:

1. Nombre de la empresa.
2. Lugar, origen.
3. Dirección de la empresa.
4. Población.
5. Contenido.
6. Deberá estar regido por el código sanitario correspondiente en donde se estipula la forma de presentación del envase.
7. Fecha de elaboración y caducidad o de ambos. Según sea el producto.

Para identificar un producto, se deben considerar los siguientes atributos: Tamaño–Color–Funcionalidad–Diseño–Contenido–Marca–Uso.

En un mercado globalizado, como el actual, hay demasiada competencia de productos, por ello se debe identificar bien el producto de los demás con características similares, el envase no solo contiene el producto, sino que transmite un mensaje y comunica datos importantes, esto se logra con alguna etiqueta, las especificaciones del producto, el código de barras, el diseño, el color, la tipografía, la ergonomía, y toda una serie de variables que sobresalen y logran que el producto se venda solo.



Figura 74. Ejemplo de contenido informativo de una etiqueta.

Etiquetas

Hoy en día existen multitud de productos a nuestra disposición y especializados para diferentes funciones: alimentación, limpieza... tal es la oferta, que las marcas buscan cada día la forma a través de la que diferenciarse: diseños originales, ofertas, promociones, formas creativas... todo recurso es válido para alcanzar los objetivos.

En la actualidad podemos diferenciar varios tipos de diseño de etiquetas para envases en función de su finalidad:

- Informativas. Incluye meramente información del producto como los ingredientes, valor nutricional, componentes de creación, modo de utilización...
- Persuasivas. Aquellas etiquetas que incluyen alguna oferta o promoción, o incluso información de interés que logra convencer al consumidor de adquirir el producto. Un ejemplo puede ser el destacar algún beneficio del producto en la etiqueta, algo que resulte útil para el cliente y que le cree la necesidad de comprar el producto.
- Descriptivas. Se trata de aquellas etiquetas que aportan información de interés con respecto a la utilización del producto o los ingredientes y valor nutricional.
- De marca. Aquellas que simplemente muestran el logotipo o marca de un producto.
- De grado. Se trata de aquellas etiquetas que identifican la calidad o denominación de origen de un producto.
- De promoción. Se trata de aquellas etiquetas que se utilizan en determinados momentos para captar la atención de los consumidores. Un ejemplo es cuando se incluye una mayor cantidad de producto en el envase, alegando que se regala esa cantidad.



Figura 75. Ejemplo de etiquetas anterior y posterior.

Según la NOM-050-SCFI-2004, una etiqueta debe incluir información comercial básica que permita a los consumidores saber cuál es el contenido, qué ingredientes tiene, cómo debe usarse y conservarse, quién es el fabricante, cuál es la procedencia, cuál es la fecha de caducidad y, en su caso, las advertencias de cualquier riesgo por su manejo o consumo. A toda esta información, que debe estar en español en la etiqueta de productos de procedencia extranjera cuyo empaque esté en otro idioma, se debe añadir el Código de Barras que permita tanto el óptimo manejo del producto a lo largo de la cadena de suministro como el rápido y correcto cobro en cajas a los consumidores.



Figura 76. Etiquetado en productos de alimentos.

El código de barras

En la actualidad, el Código de Barras es un requisito vital para quien desee colocar su producto en varios puntos de venta y si se quiere exportar mercancía. Además, el Código facilita la aceptación de productos y mercancías en la mayoría de los establecimientos comerciales. Es una representación gráfica de la información contenida en un producto, para dar entrada a los datos de éste; es único y está formado por líneas paralelas verticales de diferente grosor y con distintos espacios que permite identificar al producto mediante un lector de códigos de barras óptico o scanner. El código de barras se imprime en los envases o etiquetas de un producto, y debe ser visible, legible, y de colores oscuros. La recomendación es imprimir el código en espacios discretos, como en los costados laterales o la parte trasera del envase.

Existe una variedad de códigos de barras, algunos de los más comunes son EAN, UPC (Uniform Code Council) y EAN (European Article Number) que se utilizan en los empaques de los productos que se encuentran en los anaqueles por lo general.

Son códigos de barras lineales utilizados o adoptados por más de 100 países. Lo conforman 13 dígitos con una estructura dividida en cuatro partes, a saber:

- 1) Los primeros dígitos identifican el país que otorgó el código, no el de origen, se compone por tres dígitos.
- 2) Código de empresa, es una serie de 4 o 5 dígitos, los cuales identifican al propietario de la marca.
- 3) Código de producto, el cual completa los 12 primeros dígitos.
- 4) Dígito de control, se obtiene sumando los dígitos de las posiciones impares, el resultado se multiplica por tres, y luego se suman los dígitos de las posiciones pares, se busca la decena inmediatamente superior y se le resta el resultado obtenido. El resultado es el número de control que se coloca al final del código EAN.



Figura 77. Descripción de la numeración en un código de barras.

UPC (Uniform Code Council). Es un código de barras universal utilizado en EUA, contiene 12 dígitos. Los primeros seis son asignados por la UCC y los cinco restantes son los que identifican al producto, el dígito final es el denominado checksum o dígito de control del código UPC.

Hay una versión más corta del código, llamada UPC-E que se usa cuando no hay suficiente espacio para el código de barras, este contiene solo siete dígitos.

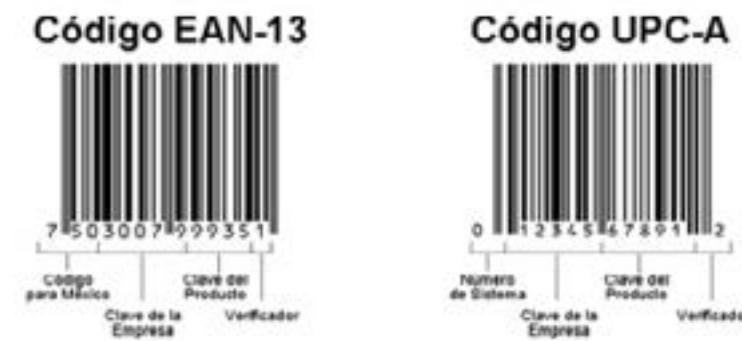
Tales códigos deben medir 1.5 pulgadas de ancho, el alto puede variar.

5) Datos obligatorios de contenidos Las indicaciones de la información obligatoria que debe contener un envase, por lo general, van en la etiqueta unida al mismo. Será forzoso que figuren en el mismo campo visual las indicaciones relativas a:

- Denominación de venta.
- Marcado de fechas. Fecha de caducidad.
- Relación de ingredientes o componentes.

- Contenido neto. Unidades en volumen (litros, mililitros, etc.), unidades de masa (kilos, gramos).
- Condiciones especiales de conservación y utilización.
- Nombre, razón social o denominación del fabricante.
- Lote.
- Procedencia.
- Grado alcohólico en su caso superiores a 1.2%.
- Si es sustancia peligrosa, señalar la simbología adecuada.

Figura 78. Código de barras.



En todos los casos estas indicaciones obligatorias deberán ser legibles y ubicarse en un lugar destacado y visible, indeleble y comprensible.

Figura 79. Ubicación de un código de barras.



Figura 80. Código de barras tipo etiqueta.



Algunas otras normas en los envases y embalajes respecto a la información que deben proporcionar al consumidor son las siguientes:

- Cuando el producto está elaborado con colorantes o saborizantes artificiales, así como de otras sustancias nocivas para la salud o que propicien determinadas enfermedades. También se exige el conocimiento de los porcentajes de alcohol en las bebidas.
- Precauciones que se deben tomar cuando el producto represente algún peligro en su manejo.
- Fecha de caducidad o tiempo aproximado de duración, etc.
- Respecto a la determinación del nombre o denominación genérica del producto, ésta debe ser identificable a simple vista por el consumidor. En caso de que envases un alimento o bebida no alcohólica, el nombre o de la denominación debe corresponder con la establecida en los ordenamientos legales específicos; en ausencia de estos, puede indicarse el del nombre de uso común, o bien, emplearse una descripción de acuerdo con las características básicas de la composición y naturaleza del alimento no alcohólica preenvasado, que no induzca a error o engaño al consumidor.
- La declaración de cantidad. Es importante que aparezca en el SPE porque su objetivo es ayudar al consumidor a que pueda establecer sin dificultad la relación entre la cantidad de producto y su precio. Por ello este dato de cantidad debe ser muy claro.
- Nota importante: toda información que se coloque en un envase o etiqueta debe ser veraz y describirse y presentarse de forma tal que no induzca a error al consumidor con respecto a la naturaleza y características del producto.
- La fórmula a seguir es:
Leyenda + Dato cuantitativo + Unidad de medida = Declaración de cantidad correcta.
- Leyenda. Podemos utilizar diferentes términos tales como, CONTENIDO, CONTENIDO NETO, o sus abreviaturas, CONT, y CONT. NET.

Figura 81. Descripción de contenido neto.



- Dato cuantitativo. Es el número natural que nos indica cuantas unidades de productos. Debemos utilizar números normales como 1, 2, 3, etc. Si es necesario podemos multiplicarlos pro potencia de 10, para fracciones enteras. En caso contrario, es decir, cuando debemos expresar la cantidad tomando en cuenta el punto decimal lo haremos así: unidad + coma decimal + fracción correspondiente (no excediendo las milésimas de unidad) + Símbolo de la unidad.

Figura 82. Descripción de datos cuantitativos.



- Unidad de medida. Esta se aplica atendiendo al estado físico del producto y a la cantidad contenida en el envase, según nuestro sistema de unidades de medida utilizaremos: para la longitud los (mm); para volumen , litros (l o L), mililitros (ml); para masa, gramos (g), abreviatura sin pluralizar y sin punto abreviado.

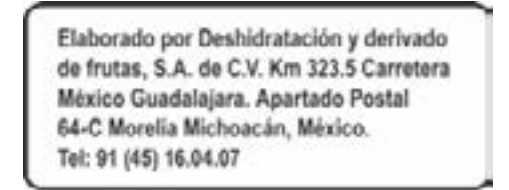
Figura 83. Descripción de contenidos en gr, ml, etc.



- En lo que se refiere a la lista de ingredientes.
- Esta debe aparecer en los productos que se comercializan de forma individual y puede eximirse cuando se envase un producto de un solo ingrediente.
- La lista debe siempre llevar como encabezado la palabra “ingredientes” y estos deben enumerarse pro orden cuantitativo decreciente (m/m).
- Se debe declarar un ingrediente cuando constituya más del 25% del producto y cuando constituya menos de ese porcentaje se deben declarar los aditivos que desempeñen una función tecnológica en la elaboración del producto y aquellos ingredientes o aditivos que se asocien a reacciones alérgicas, de conformidad con los ordenamientos legales correspondientes.
- En la lista de ingredientes debe figurar e agua añadida por orden de predominio, excepto cuando ésta forma parte de ingredientes compuesto. No es necesario declarar en el caso del agua y de otros ingredientes que se evaporan durante

- la fabricación.
- Es el caso de nuestro producto a etiquetar, así que colocamos la siguiente leyenda a fin de dar a conocer al consumidor que si prepara bien el contenido obtendrá 10 veces más de producto.
- El nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del productor o responsable de la fabricación. Si el consumidor tiene una queja del producto, puede acudir a este dato para aclaraciones o reclamaciones. (en el caso de productos

Figura 84. Descripción de Denominación y dirección geográfica.



- importados la SECOFI deberá tener la información de dichos productos con el mismo objetivo).
- El país de origen del producto. Puedes ocupar textos como “Producto de ...”, “Hecho en ... “, “Manufacturado en ... “ u otros análogos, ten en cuenta los tratados internacionales en los que nuestro país es miembro. Ahora es el momento de ver como se ve nuestra etiqueta con los datos en su respectivo lugar, trata de identificar los pasos seguidos.

Figura 85. Descripción de país de origen.



- Si nuestro envase contiene algún producto peligroso debemos colocar en la leyenda, gráficas o símbolos precautorios. Recomendamos que el envase protegerá a nuestro consumidor de todo peligro.

Figura 86. Descripción de advertencias.



- Cuando el uso, manejo o conservación del producto requiera de instrucciones, debe presentarse esa información o indicación en instructivo de operación anexo, anotándose en la respectiva etiqueta “VEASE INSTRUCTIVO ANEXO” o “MANUAL DE OPERACIONES ANEXO”. Nuestro producto no requiere de este tipo de instructivo, pero sería propio añadir instrucciones o sugerencias de preparación.



Figura 87. Descripción de instrucciones.

Existen normas reguladoras para casos específicos en los distintos tipos de sectores de la producción en los envases y embalajes las cuales deben ser acatadas por los distintos entes participantes.

- Cuando los productos cuyo, manejo, conservación, ensamble o ensamble o aprovechamiento, requiera de instrucciones.
 - o Estos documentos deben tener indicaciones claras y precisas así como advertencias para el manejo seguro y confiable de los productos. Adicionalmente deben contar con nombre, denominación o razón social del producto nacional, o importador, domicilio fiscal y teléfono de servicio en territorio nacional; identificación del producto al que corresponde; precauciones para el usuario o consumidor; cuando proceda, las indicaciones para su instalación, conexión, ensamble o mantenimiento para su adecuado funcionamiento.
 - o Cuando se ofrezca garantía por los productos y se incorporen en ella los datos fiscales a que se refiere del producto, no será requisito indicarlos también en el instructivo y manuales de operación. Estas deben expedirse en los términos y forma establecidos en la Ley Federal de Protección al Consumidor e indicar y cumplir con: nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del producto nacional o importador del producto y teléfonos de servicio en el territorio nacional; además identificación del producto al que corresponde la garantía; nombre y domicilio de los establecimientos en la República Mexicana donde pueda hacerse efectiva la garantía, así como aquellos donde el consumidor pueda adquirir partes y refacciones; duración de la garantía; conceptos que cubre la garantía y limitaciones o excepciones; procedimiento para hacer efectiva la garantía no podrán exigirse otros requisitos que la presentación del



Figura 88. Descripción de información relevante.

producto, la póliza vigente y comprobante de venta.

- Cada envase debe llevar grabada o marcada de cualquier modo, la identificación del lote al que pertenece, en clave y esta no debe ser alterada u ocultada de forma alguna. Aunque de esto generalmente se encarga el productor y se hace casi directamente sobre el envase podría ser conveniente que al diseñar su imagen se mencione en que parte de éste se encuentra o se deje un espacio específico para que se coloque este dato posteriormente. Se puede colocar un gráfico que indique en donde debe buscar.



Figura 89. Descripción de lote de fabricación y caducidad.

- Algo muy importante son las fechas de caducidad o de consumo preferente, en el caso de productos que así lo requieran. Puede dejarse un espacio en el diseño o puede indicarse en donde esta de manera real ya que muchas de estas fechas se colocan en tapas sobre el envase directamente por medio de una impresión inkjet. Al igual que el caso anterior puede indicarse en donde se encuentra o bien un espacio específico para ello. El espacio que se designe debe ser visible y amplio

ya que muchas veces estos datos se colocan con medios de impresión diferentes.

- Si el producto a etiquetar cumple con la regla anterior, entonces debemos también colocar notas especiales que se requieran para la conservación del alimento y se cumpla con la fecha prescrita. Estas pueden ser: manténgase en refrigeración, consérvese en congelación, una vez abierto u otras análogas.



Figura 90. Otro tipo de descripción de caducidad.

- Información nutrimental. Aunque por lo general la declaración de esta información es voluntaria, se hace obligatoria cuando se realice la declaración en forma cuantitativa o cualitativa de alguna propiedad nutrimental. En caso de requerirse es obligatorio que se informe lo siguiente:

- 1.- Contenido energético
- 2.- Cantidades de proteínas, carbohidratos disponibles y grasas.
- 3.- Cantidad e sodio.
- 4.- Cantidad de cualquier otro nutrimento acerca del cual se haga una declaración de propiedades.
- 5.- Declaración de propiedades nutrimentales cuantitativa o cualitativamente de algunos nutrimentos o ingredientes de etiqueta.

En la tabla nutrimental se deben utilizar las unidades numéricas que correspondan, el contenido energético debe expresarse en kl (kcal), y la declaración numérica sobre vitaminas y minerales deben expresarse si éste contiene solo una porción.

| Datos de Nutrición | |
|---------------------------|----------------------|
| Tamaño de la porción 100g | |
| Cantidad por porción | |
| Calorías 199 | Calorías de grasa 65 |
| % Valor Daily | |
| Grasa total 7g | 11% |
| Grasa saturada 2g | 11% |
| Grasas Trans | |
| Coolesterol 68 mg | 23% |
| Sodio 42mg | 2% |
| Carbohidratos totales 0g | 0% |
| Fibra dietética 0g | 0% |
| Azúcares 0g | |
| Proteínas 24g | |
| Vitamina A 6% | Vitamina C 5% |
| Calcio 9% | Hierro 2% |

*Porcentaje de valores diarios según un 2,000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.

Figura 91. Descripción de datos de nutrición.

- Si es un producto importado, se debe colocar el nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del importador. Esta información ha de incorporarse al producto en territorio nacional, después del despacho aduanero y antes de la comercialización del producto.

Idioma

- Hablando de productos nacionales que se comercializan en territorio nacional, es obvio que se utiliza todo en idioma español. En caso de que no solo se comercialicen en territorio nacional, sino también en cualquier otro país, no hay inconveniente que también existan textos en otros idiomas, siempre y cuando los textos sean de las mismas dimensiones y proporcionalidades, y las cantidades tengan su equivalente en nuestro sistema de General de Unidades de Medida, todo ello con el fin de no confundir al consumidor. Esto no solo se aplica en el envase o etiqueta sino también en instructivos, manuales o garantías, según sea el caso.



Figura 92. Producto importado.

Una preocupación por demás importante en nuestros días es la de la salud pública; si consideramos que los envases y embalajes en su producción son agentes contaminantes de alto impacto ambiental, un tanto más son los efectos nocivos que provocan en el consumidor al adquirir dichos productos, que en sí son de bajo contenido saludable. Estos “productos chatarra” son adquiridos en cantidades impresionantes principalmente por niños y también por adultos. Es por ello que algunos gobiernos (en el que se incluye el mexicano) se han puesto a pensar en algunas leyes que contribuyan a la disminución de dicho problema. Es por ello que respecto al contenido informativo en los envases, el gobierno mexicano ha publicado una propuesta de reglamento: Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSAI-2010 con miras a modificar la forma en la que se etiquetan los alimentos envasados en el país. La reforma propuesta tiene dos pilares. Por una parte, se introduciría un etiquetado frontal de advertencia para identificar claramente los alimentos y bebidas que contengan altas cantidades de calorías, azúcares, grasas saturadas, grasas trans y sodio, así como también la presencia de edulcorantes artificiales. De igual modo, prohibiría que productos con alguna etiqueta de “exceso”, utilicen en sus envases ciertos ganchos publicitarios que fomenten el consumo de estos productos, incluyendo personajes, dibujos, ofertas y concursos. Con estas medidas regulatorias, México busca responder a la crisis de obesidad y enfermedades crónicas, tales

como diabetes, cáncer y afecciones cardíacas. Al hacerlo, el ejecutivo espera expandir los esfuerzos pioneros del país en impuestos a las bebidas azucaradas introducidos en 2013. La implementación de etiquetado frontal en México tendría alta relevancia global ya que debido al tamaño del mercado mexicano, esta reforma podría convertirse en un punto de inflexión, tras la cual otros países que se encuentran actualmente luchando para introducir reformas similares, podrían seguir su camino, especialmente Brasil y Argentina. Las etiquetas de advertencia pueden ser una parte importante de las estrategias poblacionales o estructurales para mejorar los entornos alimentarios, ya que pueden ayudar, en particular, a reducir el consumo de alimentos ultraprocesados, comúnmente altos en azúcares, sodio y ciertas grasas.



Figuras 93 y 94. Etiquetado Norma 051.



Sin embargo, la efectiva implementación de esta reforma dista aún de ser un hecho. Lejos del ojo público, la industria de alimentos y bebidas y sus aliados políticos se movilizan con el objeto de retrasar, atenuar o simplemente evitar la regulación de este etiquetado frontal.

Etiquetado ecológico

El etiquetado ecológico fue una de las principales preocupaciones en 1991 y se espera que esto continúe en 1992. El COPPE realizó una investigación sobre las decisiones que toman los usuarios respecto de la adquisición de productos empacados y encontró que la mayoría de las personas tienen serias confusiones en materia de simbología del reciclaje. Esta confusión de los consumidores es aprovechada por algunos fabricantes para tomar crédito ecológico sobre aspectos irrelevantes. En el Reporte Verde ("The Green Report II") se presentan recomendaciones relativas al etiquetado ambiental responsables, entre las que figuran las siguientes:

- La información que pretende "garantizar" características ambientales de los productos deberán ser tan específi-

cas como sea posible, completa, sin vaguedades, generalidades o ambigüedades.

- La información deberá ser sustantiva y estar soportada por evidencia científica confiable.
- Si un producto puede ser reciclado o transformado en composta, en muchas pero no en todas las comunidades donde será vendido, se deberá indicar esto a nivel nacional.
- Los certificados ambientales y etiquetas de aprobación deberán ser diseñados y promovidos como con sumo cuidado, para evitar que el público tenga una interpretación incorrecta.
- La pretensión de que se lleve a cabo la reducción en la fuente deberá ser muy específica y, cuando sea posible, incluir porcentajes. Las comparaciones deberán ser claras y completas.

El Environmental Marketing Claims Act- una ley federal establecida por el Congreso-, además de estimular el desarrollo de tecnologías y prácticas innovativas para favorecer la conservación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente establece los siguientes puntos en la relación con e etiquetado:

- La información presentada deberá proporcionar guías a los consumidores para comparar las pretensiones ambientales de los productos comerciales.
- Se requiere que la establezca normas y definiciones uniformes par las pretensiones ambientales. Por ejemplo, bajo esta ley, un producto que señale ser reciclable, deberá cumplir con un mínimo de reciclabilidad hasta el año 2000 y de 50% después de dicha fecha.
- Los productos que pretendan ser reusables o rellenables deberán ser contenidos en empaques que permitan su reutilización, cinco veces al menos.
- Los productos que pretendan ser biodegradable y fotodegradables deberán probar ser ambientalmente benignos y descomponerse sin la liberación de residuos sintéticos o tóxicos.

Aquellos productos que han sido autorizados para portar el etiquetado ecológico, tienen como objetivo promover el uso de productos con impacto ambiental reducido durante todo su ciclo de vida y proporcionar información a los consumidores sobre el impacto ambiental de los productos que adquieren.

A continuación se muestra un ejemplo de ecoetiquetado de Forest Stewardship Council (FSC) o Consejo de Manejo Forestal. Es una organización no lucrativa que promueve el manejo responsable de los bosques del mundo. En 1990 en California un grupo de usuarios de madera, comerciantes y representantes de organizaciones ambientales, así como de

derechos humanos se reúnen para discutir sobre la necesidad de tener un sistema de estándar internacional, para identificar bosques con manejos sostenibles. Para el año 2000 50 millones de hectáreas en 60 países fueron certificadas bajo las marcas FSC.

Algunos de los preceptos que manejan son:

- El manejo forestal ambientalmente apropiado asegura que el cosechar madera y productos forestales no maderables conserven la biodiversidad forestal, la productividad y los procesos ecológicos.
- El manejo forestal socialmente benéfico ayuda tanto a la gente local como a la sociedad, a disfrutar de los beneficios de los bosques a largo plazo y también provee fuertes incentivos para que la gente local mantenga los recursos forestales e implemente planes de manejo forestal a largo plazo.
- El manejo forestal económicamente viable significa que las operaciones forestales están estructuradas y manejadas de tal manera que pueden ser suficientemente rentables.

NORMAS ECOLÓGICAS

Responsabilidad social empresarial con respecto al medio ambiente en México

En México existe la asociación civil ambiental sin fines de lucro ECOCE, creada y auspiciada por la industria de productos de consumo para el manejo adecuado de residuos de envases y empaques. Reúne a la industria privada, gubernamental y sociedad civil para crear una sustentabilidad ambiental.

Esta asociación administra el Plan Nacional Privado Colectivo de Manejo de Residuos de Envases Post-consumo de PET, PEAD, Aluminio y otros materiales permitiendo diseñar propuestas eficientes que maximicen la valoración de los residuos y minimicen su impacto en el ambiente.

Sus principales funciones son:

- Facilitar el acopio y valorización de envases y empaques.
- Atiende la agenda legislativa y regulatoria.
- Sensibiliza a la sociedad sobre la importancia de la cultura de la sustentabilidad.
- Promueve la reciclabilidad, investigación y desarrollo.

Figura 95. Iconografía de normatividad ecológica.



A través de actividades como programas educativos ambientales, campañas de comunicación y rescates ecológicos, entre otros, se concientiza a la sociedad para fomentar hábitos responsables que contribuyan a la recuperación y al reciclaje de estos materiales para su reutilización. Todo esto con el objetivo de crear valor y oportunidades para la sociedad a partir de un modelo de responsabilidad compartida.

Normas en conjunto para tratados comerciales

En muchas ocasiones es necesario adecuarse a ciertos criterios internacionales para poder llevar a cabo acciones de tipo comercial, y este es el caso de los envases y embalajes respecto al tratado de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá. El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático ha formulado una serie de medidas de tipo común para poder realizar dicho proyecto.

Cada país o comunidad crea su propia normatividad ambiental; por ejemplo en E.U.:

- Reciclaje
 - Depósito para envases de bebidas
 - Plásticos degradables
 - Sistema de codificación para botellas de plástico
 - Rellenos sanitarios
 - Recuperación de energía
 - Etiquetado ecológico
 - Legislación federal y estatal
- En Canadá se considera
- Programa de recolección selectiva
 - Protocolo nacional de empaque
 - Código canadiense de prácticas preferenciales de envasado
 - Etiqueta ecológica

En la comunidad europea:

- Cumplir con el objetivo de reciclar una cantidad igual al 90% de los desechos de envases.
 - Promover mecanismos para que los envases desechados por los consumidores regresen a los fabricantes.
 - Asegurarse que los sistemas de gestión y de retornabilidad de envases sean equivalentes en toda la Comunidad.
- En Alemania, por ejemplo se maneja lo siguiente:
- Prohibir venta de envases que no sean reutilizables, reciclables o incinerables.

- Responsabilizar al detallista y al distribuidor de que se lleve a cabo el reciclaje.
- Obligar al distribuidor a recibir los envases vacíos, tanto rellenables como no rellenables.
- Imponer un depósito a todos los envases.

Por otro lado, existen otras instancias que regulan y dirigen de forma legal y de manera más específica el funcionamiento de los diversos sectores; COPFEPRIS es una de ellas en la cual se establecen varias normas ligadas a los usos y comercialización de los envases; por mencionar algunas de ellas:

NOM-002-SSA1-1993 Referida a la Salud ambiental. Bienes y servicios. Envases metálicos para alimentos y bebidas. Especificaciones de la costura. Requisitos sanitarios. En envases, alimentos, bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas.

NOM-130-SSA1-1995. Referida a Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Alimentos, envases.

NOM-189-SSA1/SCFI-2018 Referida a Productos y servicios. Etiquetado y envasado para productos de aseo de uso doméstico. Etiquetado, envases, productos de aseo y limpieza.

NOM-201-SSA1-2015 Referida a Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias. Agua, envases.

NOM-232-SSA1-2009 Referida a Plaguicidas: que establece los requisitos del envase, embalaje y etiquetado de productos grado técnico y para uso agrícola, forestal, pecuario, jardinería, urbano, industrial y doméstico. Cerámica y alfarería, plaguicidas, envases, etiquetado

Como podemos observar existen varias normas a lo largo de los diferentes territorios y rubros específicos. Por ello es recomendable acudir a una consulta de acuerdo a la categoría que se esté tratando.

Normas para el envasado

En México los aspectos de envasado y etiquetado se regulan y normalizan a través de la Secretaría de Economía fungiendo como miembro de: la Organización Internacional de Normalización, la Comisión Internacional Electrotécnica, Unión Internacional de Telecomunicación y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas.

Algunas normas son de carácter obligatorio y son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y otras de tipo voluntario (NMX.CC) que pueden ser aplicadas a nivel local, regional o nacional.

La Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-2004 brinda una serie de informaciones sobre el etiquetado general de los productos.

Las etiquetas deben contener: los nombres del fabricante y del importador, la descripción de los componentes, cuando

corresponda, las advertencias de riesgos; etc.

O bien, la norma NOM-008-SCFI-2002 para garantizar que los instrumentos de medición que se comercialicen en territorio nacional sean seguros y exactos.

Todos los empaques de productos fabricados para su consumo en México, incluyendo los de procedencia extranjera, estarán regidos por la Norma 050 (NOM-050-SCFI-2004).

De manera general ésta norma describe la reglamentación aplicable para todos los productos, entre los cuales se encuentran:

- Denominación Genérica
- Denominación Específica
- Caducidad
- Código de Barras
- Responsable del Proceso (qué entidad o persona física lo elaboró ó importó)
- País de Origen
- Indicación de Cantidad
- Tabla Nutricional (para el caso de alimentos)
- Instrucciones (en los productos que aplique)
- Advertencias de Riesgos

Existen un extenso número de reglas que de forma específica hacen referencia a determinados productos como lo son los de granel, animales vivos, libros, revistas y publicaciones periódicas, refacciones, etc. Por ejemplo, existe una norma para los embalajes en madera cumplen con la normativa vigente y todos los productos de madera están certificados según normativa NIMF-15 para exportación.

En fin, que de acuerdo a las características de cada tipo de producto, las normas que regulan su uso y comercialización deben ser consultadas y atendidas para no incurrir en faltas legales, ya que de no ser así, se cobrará un impacto tanto en consumidor, como el productor; y pueden ir desde una sanción económica, hasta perjuicios personales en los consumidores.

IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN GRÁFICA EN EL MEDIO AMBIENTE

Como hemos observado en los apartados anteriores, se cuenta con organizaciones, grupos y empresas que han tomado la sustentabilidad como un bandera y es que este término bien conocido por todos nosotros define muy bien su universo a través de la parte ecológica, económica y social; Y es aquí donde nos encontramos con una oportunidad para lograr que el empaque y embalaje tenga un impacto positivo en el medio ambiente.

Hoy en día nos movemos en un entorno rodeado de miles de productos que conviven con el ser humano, algunos de

estos productos pueden ser de origen natural o bien, procesados a partir de componentes sintéticos; dependiendo de las costumbres y estilos de vida, estos objetos tienen mayor o menor presencia en nuestras vidas. Por ejemplo, en las comunidades rurales se requieren en mayor medida productos esencialmente naturales prescindiendo menos de productos comerciales; en cambio, en las ciudades -donde se concentran un mayor número de personas- el consumo hacia estos productos es mayor; tales productos ofrecen interesantes ventajas en cuanto a comodidad y funcionalidad, sin embargo, sus efectos –tanto en su proceso de producción como en su ciclo de vida– generan daños violentos hacia el medio ambiente. Respecto a estas costumbres de vida, menciona la profesora Ma. del Pilar Soto (2018:2):

Hoy en día los materiales que utilizamos tienen una vida muy corta y un gran impacto sobre el medio ambiente, el concepto de “usar y tirar” en nuestra sociedad moderna lo tenemos más que asumido y se ha incorporado a nuestros hábitos de consumo diarios.

En su mayoría, dichas prácticas son de manera inconsciente pues no existe una reflexión respecto al daño que causamos al medio ambiente; es necesario crear una mentalidad de conciencia ecológica para hacernos responsables de cada acción tomada en nuestros hábitos cotidianos.

Respecto a las afectaciones producidas por la contaminación, éstas pueden ser el cambio climático, el efecto invernadero del CO2, la pérdida de diversidad biológica o la destrucción de la capa de ozono. Dichos efectos nos afectan a todos los seres vivos por igual, ya que la contaminación se propaga por varios medios como lo son el atmosférico, visual, auditivo, geográfico, etc. impactando en todos los puntos del planeta.

| TIPOS DE CONTAMINACIÓN | | | |
|------------------------|---|---|---|
| TIPOS | FACTORES | EFFECTOS | SOLUCIONES |
| Atmosférica | Contaminación por exceso de CO2, dióxido de azufre, ácido sulfúrico, monóxido de carbono, óxido nítrico. | Cambio climático. Efecto invernadero. | Disminución de las fuentes productoras de tóxicos de carbono, nitrógeno y azufre. |
| Agua | Contaminación por basura orgánica e inorgánica, mercurio plomo, arsénico, cianuros, ácidos, solventes. | Pérdida de pureza del agua para ingerirlos, causante de enfermedades, contaminación forestal. | Evitar la eliminación de contaminantes hacia el mar, ríos, lagos y ríos. Separación de basura para hacerlo reusable. |
| Suelo | Contaminantes de sustancias químicas como mercurio plomo, leado de arsénico, ácido sulfúrico y basura orgánica e inorgánica. | Causa consecuencias, contaminación de los mares, ríos y ríos. | Separación de basura, uso de compostas, eliminación de sustancias tóxicas, personalizadas por automóviles y fábricas. |
| Visual | Exceso de señales, fachadas artificiales al paisaje natural como carteles, anuncios luminosos, publicidad, etc. | Distorsión del paisaje y alteran la vista, causando estrés. | Disminuir el uso de anuncios y publicidad en general. |
| Térmica | Es cualquier elevación de la temperatura en sus diferentes medios: aire, agua, tierra. | Causante de enfermedades y muertes en fauna y flora, e inclusive en el ser humano. | Tener control en los procesos de producción para mantener niveles adecuados de temperaturas. |
| Auditiva | Exceso de ruidos mayores a los 75 decibelios, provocados por automóviles, motocicletas y fábricas, entre otros. | Aumento en el estrés. | Implementación de leyes para mantener los ruidos por debajo de los 75 decibelios. |
| Radioactiva | Residuos que contienen elementos químicos radioactivos. Generado por el combustible para las reacciones o armas nucleares o en las aplicaciones médicas como la radioterapia o la medicina nuclear. | Alteraciones letales hacia el hábitat. Destrucción del planeta. | Mantener control en su uso, y en la medida de lo posible evitar las prácticas llevadas a cabo con radioactividad. |

Tabla 1. Diversos tipos de contaminación.

La Real Academia Española define el término contaminar como “Alterar nocivamente la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos”.

Respecto a la contaminación atmosférica la Organización Mundial de la Salud considera que la contaminación ejerce efectos graves sobre la salud del ser humano, éstos pueden ser a corto, mediano o largo plazo. Y menciona:

“En efecto, la contaminación atmosférica urbana aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. La contaminación atmosférica afecta de distintas formas a diferentes grupos de personas. Los efectos más graves se producen en las personas que ya están enfermas. Además, los grupos más vulnerables, como los niños, los ancianos y las familias de pocos ingresos y con un acceso limitado a la asistencia médica son más susceptibles a los efectos nocivos de dicho fenómeno.”

La reflexión anterior es tan sólo un referente de lo apremiante de la situación y la necesidad de tomar medidas inmediatas para frenar dicho problema, y en la medida de lo posible revertirlo. Las siguientes cifras presentadas también por la OMS nos revelan lo grave de la situación: (ob cit).

Se calcula que en el mundo suman 1,3 millones las personas que mueren en un año a causa de la contaminación atmosférica urbana; más de la mitad de esas defunciones ocurren en los países en desarrollo. La contaminación del aire representa un grave problema de higiene del medio que afecta a los habitantes de los países en desarrollo y desarrollados.

Las medidas para la prevención del deterioro medioambiental deben ser adoptadas por todos los miembros de la sociedad; esto incluye a las empresas, los negocios, las escuelas y todos los habitantes de las distintas ciudades. No se puede atribuir la responsabilidad a una sola instancia ya sea gubernamental o privada, todos tenemos la misma responsabilidad, debemos plantearnos el objetivo de crear una conciencia ecológica. Para apoyar dicha iniciativa se han elaborado diversas legislaciones que se dirigen a sectores específicos, esto con la finalidad de regularizar y obligar a las diversas industrias a gestionar en su producción el uso de menores agentes contaminantes, así como de crear la infraestructura adecuada para su transformación o reutilización.

Se ha mencionado recurrentemente que el deterioro medioambiental es causado en gran medida por los sectores productivos; lo cual implica que se deben tomar consideraciones sustentables para cada uno de ellos. Respecto al sector de las Artes Gráficas, éste produce tirajes importantes de impresos, los cuales generan por sí mismos una afectación al medio ambiente.

Ya desde hace varias décadas las principales organizaciones mundiales mostraron su preocupación sobre los problemas del medio ambiente hacia nuestro planeta, y esto no ha sido provocada por la revolución industrial sino más bien por la falta de planeación, así como de una buena regulación. Otro tanto ha sido la falta de compromiso por parte de la sociedad.

El empaque y embalaje tienen el compromiso de crear un impacto positivo en el medio ambiente afortunadamente hoy en día tenemos varias organizaciones, grupos y empresas que se han comprometido con el aspecto ecológico atendiendo dentro de sus objetivos la sustentabilidad.

Sin embargo, falta mucho por hacerse ya que la industria del empaque y el embalaje continúan afectando considerablemente a nuestro medio ambiente. Prácticamente cada uno de los productos que se encuentran en el mercado cuentan con algún tipo de envase o empaque que los contiene; y muchos de ellos se componen de materiales poco ecológicos, como el plástico o el metal; y otros tantos están constituidos de materia prima natural (aparentemente amigable con el medio ambiente) como el papel hecho con fibra de madera o la madera misma; pero, si bien, estos materiales pueden ser menos dañinos a la naturaleza, a su vez también están abusando de su uso, provocando su escasez, y con ello afectando también al planeta.

Otro sector que da pie a la desafortunada contaminación ambiental, es el que se lleva a cabo durante los procesos de producción de los envases, empaques y embalajes en general. Éstos en su mayoría, siguen empleando agentes sumamente contaminantes, no sólo para el medio ambiente, sino también para el ser humano y los animales.

En la industria gráfica, por ejemplo, los productos contaminantes conllevan impactos directos e indirectos hacia el aire y el agua (como el fierro y algunos solventes químicos), esto debido a la eliminación del resto de dichos materiales, así como de los envases mismos.

Para poder referir mejor este aspecto, a continuación se muestra el proceso de producción de las artes gráficas.

Proceso general de la industria de las artes gráficas

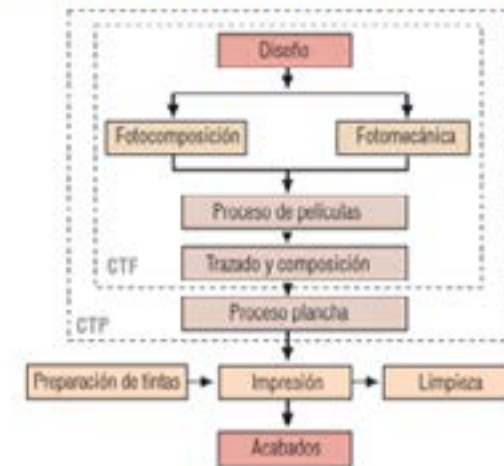


Diagrama 5. Proceso de producción en las Artes Gráficas.

Durante este proceso, las principales materias primas utilizadas en la industria de las artes gráficas son las tintas y los soportes de impresión (Cartón o Papel). Por otra parte, también se consideran materias primas las películas fotográficas, los productos químicos del proceso fotográfico, las planchas de impresión, entre otros. En cada uno de estos pasos (sobre todo en los sistemas análogos y más antiguos) se requieren materiales y solventes químicos; los más comunes son:

Corrientes residuales generadas

| | | |
|------------------------|--------------------|--|
| PREIMPRESIÓN | EMISIONES | COV del montaje y la limpieza de películas y del endurecimiento térmico de las planchas Amoníaco de las costillas |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Productos químicos agotados del proceso de las películas Agua de lavado del proceso de las películas Productos químicos agotados del proceso de las planchas Agua de lavado del proceso de las planchas |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Películas Planchas Hojas de montaje Filtros y cartuchos de filtrado Tóner agotados |
| IMPRESIÓN | EMISIONES | COV en la preparación, la aplicación y el secado de las tintas Emisiones procedentes de la solución de remojo |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Solución de remojo agotada Restos de tintas y barnices |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Soporte de impresión (papel, plástico y otros) Caucho (sólo en offset) Envases metálicos y de plástico |
| ACABADOS | EMISIONES | COV de las colas en base disolvente |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Restos de colas |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Restos de papel, plástico y otros |
| OPERACIONES AUXILIARES | EMISIONES | COV de disolventes de limpieza |
| | RESIDUOS LÍQUIDOS* | Disolventes de limpieza agotados Aguas de lavado Aceites residuales |
| | RESIDUOS SÓLIDOS | Residuos de embalajes Trapos de limpieza Residuos generales de fábrica Lodos del tratamiento de efluentes |

* Los residuos líquidos también se pueden tratar, mediante depuración interna, como aguas residuales.

Diagrama 6. Contaminación generada por las Artes Gráficas.

Dentro de los procesos de impresión empleados para los envases y embalajes, existen bastantes procesos industriales dentro de los cuales se emplean agentes contaminantes muy específicos. Los sistemas para la producción gráfica de la mayoría de los productos de este tipo son: Offset, flexografía, rotograbado y serigrafía. A continuación se mencionan

algunas características de estos sistemas.

La litografía Offset es de lejos el proceso más popular para la impresión comercial y para algunos segmentos del mercado de empaques. Su fuerza radica en el bajo costo relativo de las planchas de impresión, en la consistencia de la calidad de la impresión y en la relativa facilidad para cumplir con las disposiciones ambientales que regulan las emisiones al aire. Los solventes limpiadores contribuyen al potencial de generar una cantidad considerable de residuos peligrosos. Algunos de los solventes utilizados para la limpieza superarán sin duda los límites que imponen otras regulaciones ambientales y de salud.

Dentro de los procesos tradicionales de impresión, la flexografía es el de más rápido crecimiento. Con un gran énfasis en la impresión de empaques, la tecnología no se ve amenazada por innovaciones digitales, y más bien busca integrar la impresión digital con estaciones impresoras tradicionales para ampliar los conceptos de valor agregado en los empaques. Las tintas líquidas son el problema más apremiante para la flexografía, derivado de la necesidad de utilizar tintas con base en solventes en muchas aplicaciones de sustratos no absorbentes. Sin embargo, para el papel, el cartón y varias aplicaciones de película y foils, las tintas acuosas y UV curables han hecho incursiones considerables. Las emisiones al aire y los residuos peligrosos provienen de los solventes utilizados en las tintas y por consiguiente en la prensa para la dilución y la limpieza.

El rotograbado proporciona la transferencia de tintas de más alta calidad y cuenta con muchos de los problemas asociados a la flexografía, debido al uso de tintas solventes. Las aplicaciones tradicionales del rotograbado utilizan solventes o mezclas diferentes según el sustrato y el uso final. En muchos casos la selección de solventes puede llevar a los impresores en rotograbado a regulaciones específicas orientadas a sustancias químicas muy peligrosas. El uso de tolueno como un solvente primario es un ejemplo de un solvente muy peligroso de amplio uso en algunos segmentos del mercado. Esto crea la necesidad de cumplir con los estándares MACT (siglas de tecnologías de máximo control disponible) para emisiones al aire y disposición de residuos peligrosos, según como se encuentran regulados y no como residuos categóricos. Las tintas del agua están disponibles para algunas aplicaciones.

Los impresores serigráficos llenan muchos nichos que están más allá del alcance de las prensas offset de hojas y de bobina con aplicación manual o semiautomática de gráficas. Las estaciones de serigrafía rotativa operan en prensas diseñadas para imprimir papel de colgadura y/o, en una escala más pequeña, para etiquetas y aplicaciones especiales. Los productos que requieren capas bastante gruesas de tinta opaca utilizarán normalmente las opciones de impresión con serigrafía. Las tintas son principalmente líquidas y sujetas, cuando se aplican, a estándares de emisión basados en la cantidad por galón de solventes considerados como compuestos orgánicos volátiles. El residuo peligroso se genera en gran medida al limpiar las mallas después de su uso. Las impresoras digitales de formato ancho han reemplazado a la serigrafía para muchas aplicaciones, pero la gran variedad de usos potenciales que pueden obtenerse con el uso de impresoras serigráficas hacen de éste un proceso de impresión viable.

A manera de ejemplo, en los siguientes párrafos se describe con mayor detalle cada uno de los materiales y el proceso de impresión llevado a cabo en el sistema Offset:

Soprote: es cualquier material utilizado al que se transfieren las imágenes o los grafismos (textos o ilustraciones) mediante formas de impresión y el uso de la tinta, habría que destacar que el papel es el soporte por excelencia ya que la mayoría

de las impresiones se realizan sobre este material.

Existe gran variedad de tipos de papel; se contabilizan hasta 457 variedades diferentes. Las variedades dependen de una serie de características físicas que hacen que el papel pueda adaptarse a los diferentes usos; el gramaje, la textura y la humedad condicionan el tipo de impresión. El formato del papel varía en función de las necesidades, existe papel en bobina y en hoja, y puede adquirirse en medidas determinadas.

Tintas: Sustancias que se aplican al soporte para reproducir la imagen de la forma.

Las tintas grasas que se fabrican a partir de aceites y barnices se utilizan principalmente para el Offset y la tipografía. En este caso, la tinta aplicada se seca sobre el sustrato, principalmente por penetración o por solidificación (por precipitación, oxidación, polimerización, solidificación del estado fundido, radiación).

* Tintas UV: son tintas especiales que contienen monómeros y prepolímeros que polimerizan por la acción de una sustancia fotosensible (un fotoiniciador) que absorbe las radiaciones ultravioletas para iniciar una reacción de endurecimiento prácticamente instantánea. Los monómeros de la tinta actúan como disolvente de los prepolímeros y, a diferencia de lo que sucede con las tintas de secado clásico, los monómeros no se evaporan.

* El vehículo o barniz Los barnices para tintas grasas contienen resinas y, además, aceites vegetales (soja, girasol, etc.) o minerales (obtenidos del petróleo).

* El disolvente es diferente y se encuentra en distinta concentración según el tipo de tinta.

Para la fabricación de tintas grasas se utilizan como disolvente las fracciones de petróleo o hidrocarburos alifáticos de punto de ebullición elevado (220-275° C) con una concentración inferior al 10%.

* Los pigmentos y colorantes son los que confieren la cualidad del color (blanco, negro, color) a la tinta. Se utilizan principalmente pigmentos orgánicos (en un 50% de los casos), pero también pigmentos inorgánicos y colorantes.

Los pigmentos inorgánicos pueden contener metales pesados altamente tóxicos (mercurio, cadmio, plomo, cromo o cromato de plomo, que es el más nocivo), aunque su utilización es baja por la legislación sanitaria y ambiental; los tipos de metales que predominan son hierro, titanio y zinc. El pigmento de las tintas negras es el negro de carbón.

Los pigmentos utilizados normalmente se presentan en polvo, pero también pueden presentarse húmedos y en estado

líquido.

Los tipos de aditivos que se utilizan para elaborar tintas de imprenta son los siguientes:

-Secantes: Catalizan la oxidación de los aceites secantes de algunas tintas grasas. Pueden contener metales pesados (cobalto, manganeso o plomo).

-Ceras: Aportan resistencia ante el frote y al rayado de las tintas. Algunas de las utilizadas son: polietileno, hidrocarburos, ceras vegetales y animales.

-Antioxidantes: Retardan la oxidación prematura de la tinta en la prensa. Algunos ejemplos de antioxidantes son: difenilamina, fenil-beta-naftilamina.

-Otros: Lubricantes, dispersantes, antiespumantes, espesantes, humectantes, retardantes, reductores de la tensión superficial.

Envases: los recipientes en los que se suministran las tintas grasas van de 1 a 1,5 kg y los de las líquidas de 18 a 1.000 kg.

Películas fotográficas: es el soporte en el que se forman las imágenes mediante la proyección de luz sobre una capa fotosensible. Las películas fotográficas tienen una base de plástico, normalmente acetato o un otro polímero, sobre la que se extiende una fina capa de emulsión en la que se incrustan cristales fotosensibles de haluros de plata (bromuro de plata o yoduro de plata). Las películas se suministran en paquetes que van de 25 a 100 o más.

Productos químicos del proceso fotográfico: son los líquidos utilizados para procesar las películas fotográficas. Se agregan en varias fases.

En una primera fase la película fotográfica se introduce en el líquido revelador, compuesto mayoritariamente por sustancias reductoras, en el que la película se transforma en imagen visible en las zonas expuestas a la luz.

En la segunda, se introduce en el líquido fijador, donde se eliminan las sales de plata halogenadas que no han recibido luz durante la exposición y no se han revelado.

Por último, se utiliza agua para realizar el lavado final y evitar, de esta forma, que se estropee la película.

El revelador: son soluciones alcalinas que se suministran en envases de 10 a 60 litros. La composición de los reveladores es variable, pero normalmente está formada por una mezcla de sales inorgánicas, diluidas en agua. La mayoría de los reveladores poseen hidroquinona, sustancia nociva con posibles efectos cancerígenos²⁰.

El fijador: son soluciones ácidas o ligeramente ácidas que se suministran en envases de 10 a 60 litros. La composición de los fijadores es variable; normalmente están formados por una mezcla de ácidos orgánicos e inorgánicos y sales inorgá-

nicas diluida en agua.

Planchas de impresión: son las formas de impresión, las portadoras de la imagen, elementos preparados de tal forma que hacen posible la transferencia al soporte de las materias colorantes para reproducir textos y/o ilustraciones. Existen planchas de diferentes materiales con los elementos impresores en relieve, en grabado o al mismo nivel respecto a las zonas no impresora.

Productos químicos del proceso de planchas: el procedimiento para obtener las distintas planchas es diferente, por tanto los productos químicos utilizados también.

Los principales productos químicos utilizados en el procesamiento de planchas de superficie sensible o fotosensible son:

Revelador: son soluciones que se suministran en envases de 10 a 200 litros. Las soluciones están formadas por un reductor, normalmente un alcohol, una sustancia alcalina y una mezcla de sales inorgánicas diluidas en agua.

Engomada: solución ácida formada mayoritariamente por agua y, en menor cantidad, por dextrina, ácidos inorgánicos y derivados del benceno.

Líquidos correctores de planchas: soluciones ácidas formadas por líquidos orgánicos, ácidos inorgánicos y compuestos espesantes.

Líquidos de lavado de planchas: soluciones ácidas con presencia de aceites, hidrocarburos, glicoles, ácidos orgánicos y inorgánicos y, mayoritariamente, agua.

En el caso específico del grabado de los rodillos utilizados en rotograbado los productos químicos difieren notablemente de los anteriores:

Limpieza de rodillos: lavado químico mediante sosa cáustica o ácido clorhídrico.

Solución de remojo: es una solución acuosa utilizada para humectar las planchas que utilizan tintas grasas para repeler la tinta en las zonas de no-impresión.

En general, esta solución está compuesta básicamente por:

* Agua que normalmente recibe un tratamiento de descalcificación y/o desionización antes de su utilización para evitar que se formen franjas en los cilindros durante las paradas, que causan problemas en la aplicación de la tinta.

* Alcohol isopropílico, presente en una concentración aproximada de un 5% a un 15% (se adiciona para aumentar el poder humectante del agua, la adición facilita la impresión ya que reduce la tensión superficial de la solución de remojo).

* Aditivos con propiedades tamponantes (mantener el pH entre 4,8 y 5,5 implica aumentar la hidrofilia de las zonas no entintadas y evitar la formación de incrustaciones) como los fosfatos, citratos o tartratos y, finalmente, sales hidrófilas, antiespumantes, fungicidas y alguicidas

Productos de limpieza: la limpieza de las prensas se efectúa cuando acaba la impresión o cuando hay un cambio de color porque los cilindros, la cubeta y las válvulas quedan impregnados de tintas inservibles. La limpieza de estas piezas se realiza con trapos y trozos de tela impregnados con disolventes orgánicos o con detergentes y con agua en el caso de tintas en base acuosa. La frecuencia de la limpieza está en función de varios factores, como la cantidad de tinta secada, la cantidad de fibras e hilos de papel acumulados, los cambios de producción y la calidad y tipo de tinta.



Figura 96. Rodillos de impresión del sistema Off-set.



Figura 97. Impresos producidos en la producción de Artes Gráficas.



Figura 98. Depósito dosificador de tinta para impresión.



Figura 99. Etiqueta de envase impresa en sistema Offset.

CONSIDERACIONES DE MEJORA AL MEDIO AMBIENTE EN EL SECTOR DE LAS ARTES GRÁFICAS

Debido a la gran producción existente en este campo, es de considerar que exista el objetivo de buscar alternativas para contribuir a la mejora medioambiental; esto es factible gracias a la preocupación de varios sectores que ya han puesto en práctica algunas medidas que contribuyen a ello. Algunas de estas mejoras se hacen a partir de buenas prácticas llevadas a cabo tanto en los procesos de impresión como en las acciones para el que el personal se mantenga seguro y evite desperdicios y mal uso de los materiales; así como de los deshechos producidos en estos procesos.

Administrar un taller de impresión para el desarrollo sostenible y el manejo ambiental puede abrir un camino a ganancias que no se han considerado todavía. La tecnología, como hemos visto, ha proporcionado al impresor muchos instrumentos que pueden utilizarse para brindar menos desperdicio, calidad más alta y mayor rentabilidad. Esta caja de herramientas incluye la disponibilidad de varios sistemas automáticos para controlar las variables en la prensa, así como el uso potencial de diversos procesos de impresión para elaborar el producto terminado.

La reducción de desperdicios puede lograrse utilizando equipos auxiliares para la prensa. La tecnología ha mejorado las maneras de alimentar tinta, hacer el alistamiento de los trabajos, limpiar las prensas y verificar la calidad mientras el tra-

bajo se está imprimiendo. Los sistemas automáticos han ayudado a eliminar los métodos de prueba y error y manuales para realizar satisfactoriamente el trabajo. Igualmente, la adopción de estos equipos ha ayudado a reducir los desperdicios de materiales y químicos.

El papel o la película, la tinta, los solventes y el tiempo son los subproductos del desperdicio ocasionado por la mala calidad. Por ejemplo, considerar la capacidad de producir con velocidades más altas aumenta la producción por turno gracias a que la calidad se puede mantener en un nivel más coherente sin el tiempo perdido al hacer modificaciones en la prensa. Esto produciría un ahorro considerable. Otro ejemplo es la reutilización de tintas, ya que la acumulación constante representa una buena cantidad de dinero ocioso. Si el limpiador de la prensa u otros solventes han llegado a ser la parte de la tinta, o si es una tinta líquida típica, el residuo será un desecho peligroso; una solución consiste en mezclar la tinta diariamente, de esta manera la tinta se regresa de la prensa al área de almacenamiento, no sin antes evaluar la calidad de la tinta devuelta para poder reutilizarse en próximos trabajos.

De igual manera, considerar la sobreproducción que genera un gran desperdicio, ya que los sobrantes de dichos envases y embalajes se deben regresar y su proceso de recuperación implica pérdidas económicas para el productor y aumenta aún más el nivel de contaminación, esto de una manera innecesaria e inútil.

No cabe duda que para contrarrestar estos efectos, debe fomentarse una educación ambiental para que se reflexione y haga conciencia de esta problemática y se tomen iniciativas para contribuir en su solución. En 1988 se estableció por primera vez el acuerdo sobre la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en donde se indica la incorporación de contenidos ecológicos al nivel básico; entre los que se destacan:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación.

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente.

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

108 Dentro de las medidas adoptadas por algunas empresas de estos sectores se destaca la antes mencionada “buenas prác-

ticas” que justamente hacen referencia a una normatividad, que plantea algunas prácticas y métodos durante la producción la cual es denominada “producción limpia” en donde se pretende obtener un máximo aprovechamiento de los materiales y evitar o disminuir la generación de residuos contaminantes, estas medidas deben ser implementadas de una manera práctica en donde la industria actúe de manera comprometida.

A manera de resumen, algunas consideraciones generales con las que las industrias de las artes gráficas pueden contribuir a disminuir estos efectos negativos son:

- Reducción de residuos en términos generales; tanto materias primas como recursos naturales.
- El reciclaje, valorización y reutilización interna de los residuos.
- Productos basados en soluciones acuosas o en solventes orgánicos naturales.
- Sustituir determinados productos contaminantes por otros más amigables con el entorno.
- Controles administrativos y técnicos para controlar los procesos de producción y con ello reducir al máximo los niveles contaminantes.
- Optimizado de consumos y cambio de procesos.
- Mayor control en los vertidos de líquidos de lavado y humectación, disponiéndolos en depósitos para su tratamiento o reciclado.

El impacto sobre el medio ambiente, aunque intangible, puede sumarse a una serie de beneficios de acuerdo a cada decisión que se tome para hacer las cosas bien, con la medidas, materiales y equipos apropiados.

CONSIDERACIONES PARA UNA ECONOMÍA EN EL ENVASE Y EL EMBALAJE PARA UNA CONCIENCIA ECOLÓGICA

Durante cada fase del proceso de diseño, que va desde la conceptualización hasta su distribución, debe existir una responsabilidad hacia el medio ambiente al tomar decisiones en el manejo de cada uno de los elementos que intervienen en el diseño y en la producción de los envases y embalajes.

Esta afectación no sólo sucede en la producción, también se deben considerar aspectos como la promoción de ventas de éstos, que generan una gran cantidad de material y objetos publicitarios que se suman al producto mismo, como por ejemplo: anuncios en revistas, flyers, espectaculares, etc.

Una de las principales preocupaciones que se presentan en la actualidad es la del cuidado con el medio ambiente, ya que dicha industria es una de las principales fuentes de contaminación en el planeta. Siendo los envases de plástico los que más dañan a la atmósfera y al ser humano, no sin antes considerar que el metal y el vidrio también lo hacen; e incluso el papel y el cartón que aunque su principal materia prima es natural, y pareciera ser ecológico, sus efectos en la deforestación y los procesos de fabricación son agentes que contribuyen de manera notable a dicho deterioro.

Como se ha mencionado anteriormente, la problemática a la que nos enfrentamos hoy en día respecto a este tema es

producto de los hábitos y costumbres adoptadas por la sociedad, es decir, por el modo de vida que se ve favorecido por la comodidad y “el bienestar”, sin darse cuenta que paulatinamente y de manera inconciente ha llevado a este estado de deterio. Algunos apuntes relacionados con los hechos que han impactado en el desarrollo de los envases actuales se puntualizan de esta manera:

La sociedad

- Cambios demográficos y la adaptación de los envases a nuevos mercados de consumidores exigentes.
- La población cada vez es más longeva, por lo que se deben desarrollar diseños afines a este segmento.
- Hay nuevas estructuras familiares, las cuales buscan y exigen productos de uso fácil, práctico e instantáneo.
- Se presentan modificaciones en los valores de consumo, hay una búsqueda de productos económicos, que se puedan rellenar, que sean prácticos, ecológicos, entre otros aspectos similares.

El mercado

- Diferenciación de productos, envases más originales, cómodos, ergonómicos y emotivos.
- Fabricación bajo pedido, envases de acuerdo con el nicho de mercado y las tendencias.
- Importancia de la seguridad y uso, entre más usable, más se vende el producto.
- Límites ambientales, gran número restricciones y legislaciones por cumplir.

La tecnología

- Tecnología de y para el cuerpo humano, que el envase tenga aceptación ergonómica.
- Microchips y nanotecnología, nano materiales, se buscan nuevos materiales que vayan avanzando con la tecnología actual y moderna.
- Materiales inteligentes, como los biopolímeros.
- Logística inteligente, estudio de estiba máxima, unidades, pallets, nuevos materiales, entre otros.

Así lo demuestra el artículo “Nuevas formas y diseños de envases y embalajes para nuevos consumidores” publicado por Interempresas la cual menciona lo siguiente:

“El cliente del siglo XXI dispone de envases totalmente adaptados a su ritmo de vida y necesidades. Se imponen las formas sofisticadas para captar su atención y facilitar su manejo y los diseños que despiertan emociones y sensaciones y que realzan cada vez más los valores de la marca para diferenciarse de la competencia...Los últimos avances tecnológicos, el envejecimiento de la población, la inmigración, el cambio en el tipo de hogares (unipersonales, monoparentales, parejas

sin hijos, etc.), la búsqueda de la salud, la comodidad y el bienestar son factores que influyen en el diseño de los envases. Ahora son más sofisticados y están pensados para seducir, atraer al cliente y transmitir los valores de la marca, sobre todo en tiempos de crisis, ya que los consumidores se vuelven más selectivos y buscan a la vez el mejor precio.”

Por las características aquí mencionadas, la tendencia actual en los diseños de los envases es la búsqueda de mayor practicidad y ergonomía, es decir, que sean fáciles de manipular considerando zonas de agarre especiales, e incluso que puedan ser abiertos sin usar las manos.

Por citar algunos ejemplos, en el sector cosmético los envases intentan evocar el concepto de la naturaleza con predominio de formas más orgánicas e irregulares frente a los diseños geométricos. Además se trabaja con materiales más agradables al tacto humano. En cuanto a la alimentación, aparecen diseños muchos más pequeños en monodosis para cubrir la demanda creciente de consumidores que viven solos o comen fuera de casa.

De una manera directamente relacionada al manejo mercadológico, también se busca que los envases apelen a las emociones del cliente. A su vez, hacer referencia al valor de los productos explicando los efectos beneficiosos que tiene para la salud el consumo de este. Otro aspecto es el del uso de los colores pues estos tienen un efecto emocional y sensitivo inmediato que influye en su decisión para la adquisición de determinado producto; le debe inspirar confianza reafirmando la calidad del artículo transmitiendo mensajes positivos.

No debe olvidarse que la responsabilidad social está inmersa en el diseño de los envases y embalajes; ya que se pretende involucrar al consumidor en la contribución al cuidado del medio ambiente. Esto debe presentarse durante todo el proceso del envase (almacenaje, transporte, distribución y colocación) orientado a mejorar su calidad y reducir costos.

Otras recomendaciones respecto a como el diseño de productos puede contribuir a la mejora del medio ambiente son:

Evitar el sobre envasado o sobre empaque

Además de ser costoso, el exceso de envase en los productos es criticado por el consumidor, así como de ecologistas y legisladores, tanto a nivel nacional como internacional. Por lo que deben eliminarse los componentes innecesarios de los envases y no usarlos para dar al consumidor una impresión falsa respecto del volumen contenido. Otro aspecto del sobre envasado, es la necesidad de lograr un equilibrio entre el costo del envase y el índice de rotura y pérdida de productos que ofrezca. Obviamente, es demasiado costoso fabricar un envase a prueba de cualquier rotura, por lo que se debe encontrar una situación práctica y económica que no dañe la imagen de calidad del producto.

Obtener la máxima cantidad posible de envases con la mínima cantidad de materias primas.



Figura 100. Sobreproducción de env

Las propiedades dimensionales de los envases pueden ajustarse para optimizar el uso de las materias primas. Puede modificarse la construcción del envase con el fin de evitar desperdicios innecesarios. La mayoría de los materiales de envase se adquieren por peso, pero el factor de costo más importante es el rendimiento real, es decir, cuantos envases individuales pueden producirse a partir de una unidad de peso de materia prima.



Figura 101. Materia prima para la fabricación de envases plásticos.

Utilizar un envase lo más ajustado posible al producto que contiene.

La mayoría de los envases son más grandes que el producto que contienen. En general, pueden reducirse las cantidades de película plástica, de papel y de material laminado en bolsas y envolturas, envasando la misma cantidad de producto y logrando una reducción sustancial de costos. Además de ahorros en los costos de materiales, un envase ajustado provee una mejor protección de su contenido.



Figura 102. Materiales de diferente calibre.

Reducir la cantidad de colores impresos.

La impresión multicolor implica tener que pasar varias veces el envase o la etiqueta por una máquina de impresión, lo que genera costos adicionales de producción y desperdicios. Una reproducción a todo color de la ilustración de un producto requiere cuatro colores, por lo que el uso de un quinto ó un sexto color es generalmente un derroche de dinero. La impresión de un diseño gráfico puede resultar difícil, y por lo tanto costosa, si el diseñador no posee los conocimientos técnicos necesarios sobre los requisitos y las limitaciones de los distintos métodos de impresión. Además, es muy importante establecer una colaboración estrecha con el impresor desde el principio de la etapa de diseño, con el fin de evitar equivocaciones costosas en el proceso.

Simplificar el envasado de los productos.

La reducción de costos en el envasado comienza por un buen diseño de producto. En ocasiones es más económico cambiar la forma o el diseño de un producto para que se ajuste a un envase, que fabricar un envase a la medida de productos con formas raras o irregulares.

En cuanto a los materiales empleados, a continuación se mencionan algunos tipos de materiales que pueden sustituir a los materiales sintéticos y contaminantes:

Papeles ecológicos

La materia prima procedente de los bosques, se fabrica a partir de una mezcla de fibra virgen y reciclada que contiene hasta un 40-50 % de fibra reciclada. Se hace sólo con fibras vírgenes o con una mezcla de fibras vírgenes y recicladas.

El papel es una materia 100% reciclable. La fibra obtenida directamente de la madera se conoce como "fibra o celulosa virgen". La que se obtiene del papel usado es la "fibra recuperada o reciclada", que sigue procediendo de la madera, pero en otro momento de su "ciclo de vida". Dependiendo del tipo, el papel puede reciclarse de cuatro a diez veces.

Papel ecológico

Un papel es ecológico cuando en su proceso de fabricación se han tomado las medidas concretas para evitar el impacto ambiental. Éste puede no ser reciclado, ya que a pesar de que su fase de producción es limpia, utiliza pasta virgen como materia prima. El criterio que indica si un papel puede considerarse ecológico, está basado en el impacto ambiental del ciclo de vida del producto, el cual contempla un análisis del uso y consumo de los recursos naturales y de la energía, de las emisiones al aire, agua y suelo, la eliminación de los residuos y la producción de ruidos y olores durante la extracción de las materias primas, la producción del material, la distribución, el uso y su destino final como residuo.

Es importante poder determinar si un papel reciclado es ecológico o no, pues en ocasiones a pesar de utilizar fibras recuperadas para su fabricación, mantiene un proceso productivo contaminante, y considerar ser blanqueadas bajo procesos 100% libres de cloro.



Figura 103. Papel ecológico.

Papel reciclado

Un papel es reciclado cuando para su fabricación se han empleado como materias primas, fibras recuperadas de papel y/o cartón de post-consumo. Dentro de esta categoría también se incluyen los papeles fabricados con recortes que no han sido usados, generados en el proceso (papel procedente del pre-consumo). Todos los objetivos encaminados a generar menos contaminación del aire, del agua y del suelo, para presionar menos a los bosques buscando además una eficaz campaña forestal, nos ayudan a lograr una mejor protección del medio ambiente.



Figura 104. Papel hecho a mano ecológico.

Papel libre de cloro

- ECF (papel libre de cloro elemental): Es el papel en cuya fabricación, en lugar de utilizarse el cloro elemental, se utiliza dióxido de cloro (ClO₂).
- TCF (papel totalmente libre de cloro): Es el papel en el que no se utiliza ningún compuesto clorado. Es de más baja calidad y no es posible reciclarlo tantas veces como el ECF.

114 Papel con bajo contenido en cloro

Son sustratos sintéticos fabricados con materiales reciclados, biodegradables y reciclables, que no contienen celulosa.



Figura 105. Logos de papeles TCF y ECF (ecológicos).

Papel piedra

En función de evitar la erosión de los bosques se trabaja para proponer materiales alternativos que suplan a los árboles y plantas; para producir 1 tonelada de celulosa se requieren en promedio de 4 toneladas de pulpa de madera, lo que equivale a aproximadamente 20 árboles de más de 10 años de vida. Se estima que 1/3 de los árboles talados anualmente, se utilizan para producir celulosa y papel, lo que ha ido provocando una pérdida de la biodiversidad que habita los bosques. El papel piedra es un producto natural fabricado a partir de carbonato de calcio (CaCO₃ en polvo), utilizando aditivos patentados como un agente de unión. El carbonato de calcio se recoge como material de desecho en canteras de piedra caliza existentes y se muele en un polvo fino de color blanco tiza. Una pequeña cantidad de resina no tóxica se añade después y juntos estos materiales se convierten en un sustrato imprimible haciéndolo un producto durable, resistente al agua y al corte.

Puede ser reciclado para producir nuevo papel mineral u otros productos plásticos para envases, perfiles, etc. A diferencia del proceso del reciclado del papel, no requiere agua ni blanqueadores en su reciclado y por lo tanto no genera desechos líquidos. Su tecnología de producción no requiere consumo de agua, a diferencia del papel tradicional que si requiere un

enorme consumo de agua y energía para el proceso de producción y blanqueo.



Figura 106. Papel mineral de piedra.

Cabe mencionar que para la producción e impresión de cada uno de ellos debe hacerse un análisis profundo, ya que en algunas ocasiones se optimiza en cierto nivel, pero en otro puede ser perjudicial; aunado a esto existen otros factores que intervienen en la producción. Hoy en día la industria papelera está haciendo esfuerzos para poner en marcha procesos de producción más limpios y eficientes que reduzcan el consumo de materias primas (árboles, agua y energía) y la contaminación durante todo el proceso.

Papel de fibras de agave

El residuo fibroso de las fabricas que producen el tequila, abundante en la región de Tequila, Jalisco y otras entidades es una bio-masa muy poco aprovechada la cual la empresa “FibraZ” utiliza para la elaboración de un papel ecológico, el cual solo utiliza las fibras del agave y no la de árboles como se hace en los papeles industriales.

La fibra tal y como se desecha de las fábricas de tequila tiene un procedimiento que ayuda a ablandar las fibras, estas mediante otro cocimiento alcalino están listas para hacer papel, las fibras se machacan mediante un proceso que se llama refinación para obtener una pulpa o pasta y hacer papel a mano con la técnica de bastidor que es la mas conocida.

La pulpa puede blanquearse con sustancias que se usan para lavado de ropa, se pueden teñir con colorantes naturales se les pueden agregar recubrimientos o cargas que hagan un papel mas personalizado, se pueden agregar fibras de veteado, marcas de agua, y otros elementos que producen un papel único.



Figura 107. Fibras de agave.

Papel de bagazo de azúcar

El proceso de fabricación de papel a partir de bagazo de caña de azúcar comienza en el campo con la cosecha de la caña. Durante la zafra, la caña cosechada es transportada hacia los trapiches para obtener el bagazo y el jugo que se destinará a la producción de azúcar.

El bagazo es procesado en la planta de desmedulado donde se separa mecánicamente la fibra de la caña de azúcar de la médula, la cual no es apta para la fabricación de papel. Para su almacenaje, la fibra recibe un tratamiento biológico para su conservación. Ésta es procesada en la fábrica de igual manera al papel industrial:

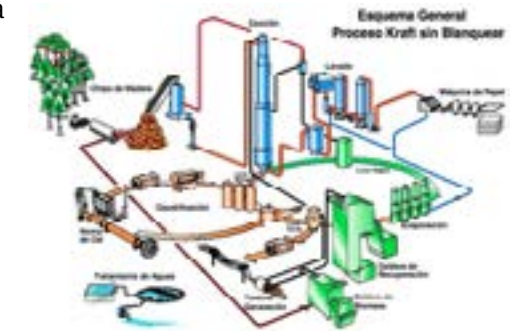


Figura 108. Producción del papel.

Este tipo de papel aprovecha el bagazo de caña para la fabricación de un papel 100% ecológico y libre de productos químicos y de blanqueadores.



Figura 109. Papel de caña.

Tintas ecológicas

Los sustratos y las tintas son los elementos materiales esenciales de un producto diseño. La tinta es un líquido que contiene varios pigmentos o colorantes, está formulada para formar una imagen sobre un sustrato. Es utilizada extensivamente en toda clase de impresiones. Las tintas consideradas ecológicas están elaboradas en base a materias primas renovables

y de origen orgánico. Y cuentan con la cantidad mínima posible de compuestos orgánicos volátiles (COV).

Existen diversos tipos de tintas según su aplicación; las hay para escritura, para pintura, o bien para impresión. Debido a los compuestos derivados de agentes contaminantes como el petróleo y el plástico no degradable, esta materia prima es uno de los mayores causantes de la contaminación ambiental que se presenta en el sector de las artes gráficas. Sin embargo, actualmente se emplean ya una serie de tintas que son mucho más amigables con el medio ambiente, a continuación se describen algunas de ellas:

Acuosas

Se las conoce como tintas acuosas, base agua o autorreticulantes, y el agua es la base de su composición, a la que se han incorporado tintes o pigmentos. Las tintas acuosas no son tóxicas durante el proceso de impresión y posteriormente tampoco. Son inodoras, a diferencia de algunos disolventes.

Ecosolventes

Se desarrollaron alrededor del año 2000 como alternativa a la elevada toxicidad e intenso olor de las tintas solventes. Contienen menos componentes peligrosos y no generan ningún olor significativo durante o después de la impresión.



Figura 110. Tintas ecológicas.

Tinta de base vegetal

Se basan principalmente en energías renovables en un 80/85%, modificados a menudo genéticamente. La aplicación de tintas basadas en aceites vegetales puede reducir la emisión de COV hasta en un 80%. Su principal ventaja es que son fabricadas a partir de fuentes renovables, por lo tanto, el lodo resultante de la tinta residual es biodegradable. Otra de las ventajas ambientales es que la limpieza de las máquinas se puede realizar con agua y detergentes, sin necesidad de emplear disolventes orgánicos. Las tintas y barnices de base vegetal se pueden emplear en todos los procesos de impresión offset. Es importante hacer notar que para que las tintas puedan ser denominadas como “tintas de base vegetal” deben satisfacer requerimientos mínimos en cuanto a su composición y contar con la certificación del estándar ISO ecológicas.

Aunque el costo es mayor y los tiempos de secado tardan un poco más, se contribuye a reducir el impacto por el uso de aditivos químicos, alcoholes y otros derivados del petróleo. Cabe destacar que las tintas de aceites vegetales son en parte realidad (existen varias tintas de aplicación comercial en el mercado) y en parte una técnica aún en desarrollo que merece ser considerada como la alternativa a futuro, como es el caso de las tintas con base a aceite de soya, la cual gradualmente va ganando aceptación en el mercado mundial.



Figura 11. Tintas de base vegetal.

Tintas UV (ultravioleta)

Tienen más bajas emisiones de COV que otras tintas y requieren menos disolventes, puesto que se seca cuando se expone a los rayos ultravioleta. Se trata de productos líquidos, 100% no volátiles, que se irradian inmediatamente con la energía UV. Estas tintas no se secan hasta ser expuestas a la fuente de energía correspondiente, de modo que pueden permanecer en las fuentes de las impresoras por largos períodos de tiempo, reduciendo de esta manera las operaciones de limpieza. El mayor inconveniente de ellas es el costo, por lo cual los pequeños productores difícilmente serán capaces de afrontar el costo de la inversión inicial. Por otro lado, no contienen ningún origen vegetal (renovables) de material y pueden utilizar más energía durante el proceso de secado, pero en la actualidad se cree que son una mejor alternativa que las tintas a base de petróleo.

Tintas látex



Figura 112. Tintas UV ecológicas.

Utilizan tecnología de inyección térmica con base agua, ofrecen impresiones inodoras de larga duración, calidad de imagen nítida y viva, durabilidad y versatilidad. Tiene las ventajas medioambientales de las tintas con base de agua y no presentan un problema para la salud. Aunque el látex para que diluya la tinta tiene que tener un solvente, no tiene una cantidad considerable. Como las tintas son a base de agua, no son inflamables ni combustibles, y tampoco requieren de un equipo de ventilación especial, ni de un secador externo para tener una operación segura, lo que además reduce el consumo de energía.

Estas propuestas ya se han puesto en marcha con el fin de brindar una posibilidad para detener los efectos contaminantes causados a nuestro entorno. La implementación de materiales, procesos y prácticas de desarrollo operativo "limpios" durante los procesos de producción de las artes gráficas, deben ser ya una determinación que opere en la industria, pero sobre todo que impacte en la conciencia de los que estamos involucrados en todo el proceso, partiendo de la conceptualización del producto y hasta el consumo de éste.



Figura 113. Tintas de latex Libres de solventes.

Plásticos ecológicos

Los plásticos biodegradables se distinguen del resto de plásticos porque, en determinadas condiciones de temperatura y humedad, son consumidos por los microorganismos y entran en un proceso de oxidación que favorece su conversión en agua, dióxido de carbono y biomasa. De este modo, se reintegran en el ciclo del carbono sin dejar residuos.

Los plásticos biodegradables se clasifican en diferentes categorías atendiendo a su origen y a si se pueden compostar o no.

- a) Por su origen
 - Plásticos biodegradables de origen fósil.
 - Plásticos biodegradables de origen biológico, o bioplásticos.
- b) Por su compostabilidad
 - Plásticos biodegradables no compostables.
 - Plásticos BioCom que se definen como plásticos de origen vegetal (maíz, trigo, patata, yuca, guisantes...), parcialmente vegetal o sintético que son biodegradables y compostables.



Figura 114. Bio plásticos.

Algunos de los tipos de bioplásticos empleados para los envases y empaques son:

Tipos de plásticos biodegradables de origen sintético

PBS (succinato de polibutileno). Ideal para botellas, bandejas y distintas soluciones de packaging.

PES (polietersulfona). Material hidrofílico muy utilizado en la industria alimentaria y farmacéutica.

PBAT (polibutileno de teraftalato adipato). Con buena tolerancia al calor, se caracteriza por su flexibilidad y su transparencia.

PCL (policaprolactona). Muy resistente, recomendable para hacer films.

TPS (almidón termoplástico). Mezcla de poliésteres con almidones procedentes de distintas plantas.

Tipos de plásticos biodegradables de origen biológico

PLA (ácido poliláctico). Derivado del ácido láctico hecho con materias primas 100% renovables. Apto para la confección de recipientes y embalajes que van a estar en contacto con alimentos.



Figura 115. Plástico PLA.

PHA (polihidroxicanoatos). Procedentes de la fermentación bacteriana de materiales primas vegetales. Se emplean en tapones y bolsas.

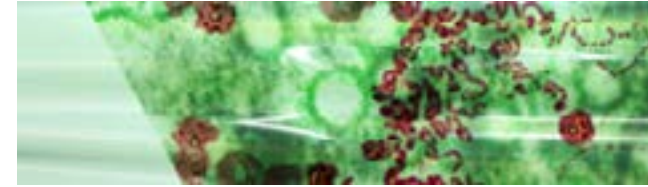


Figura 116. Plástico PHA.

Bioplásticos basados en almidón. Más frágiles que los anteriores, su gran ventaja es que se degradarán con mayor celeridad. Pero hay que tener en cuenta que son hidrosolubles.



Figura 117. Plástico realizado con almidón.

Bioplásticos basados en celulosa. Rígidos y de una resistencia apreciable, se destinan a la generación de etiquetas y tapones.



Figura 118. Bioplásticos de celulosa.

Un ejemplo de industria que aplica este concepto es Coca-Cola DASANI que en agosto de 2019 anunció la introducción de la botella de agua embotellada híbrida. Este es el primer paquete de mercado de EE. UU. De Coca-Cola fabricado con una mezcla de 50 % de material renovable a base de plantas (PlantBottle) y PET reciclado; que estará disponible en todo el país en botellas de 20 oz a partir de mediados de 2020. Otro ejemplo es el de Tetra Pack que anunció su intención de publicar y compartir sus innovaciones en los desarrollos de popotes de papel para apoyar la colaboración industrial en las alternativas a las popotes de plástico de un solo uso para envases de cartón de bebidas.



Figura 119. Envase a base de plantas (PlantBottle) y PET reciclado.

En la actualidad se está trabajando de especial manera en la búsqueda de nuevos materiales, que sustituyan a aquellos que son altamente contaminantes; estos materiales además de pretender ser amigables con el medio ambiente, son innovadores tanto para el campo del envase y del embalaje, como para otras aplicaciones industriales.

Además, el diseño de un envase debe contemplar otros recursos como la fase de deshecho y además es necesario incorporar el concepto del Ecodiseño para que los nuevos envases sean biodegradables o se puedan reutilizar y reciclar, entre otras cosas.

ECONOMÍA AMBIENTAL

El avanzar en la sostenibilidad o sustentabilidad del desarrollo, es necesario, ya que de otra forma no podremos hablar de verdadero desarrollo. Es un compromiso con fines proactivos. Conlleva indudables ventajas económicas, sociales y ambientales. Desgraciadamente no son todavía muchos los países, regiones, ciudades ni empresas los que se han comprometido, y esto es debido, fundamentalmente, a las exigencias cortoplacistas de la política, de la gestión pública y empresarial, etc. determinadas, en particular, por el hecho de que el mercado, o mejor la economía de mercado, no favorece políticamente a los modelos productivos para los bienes de consumo más sostenibles, cuyo elemento básico es hacer un uso eficaz y eficiente de todo tipo de recursos, naturales, tecnológicos, humanos, etc. para una mejora en la calidad de

vida. Se puede decir que esta economía de mercado los precios no reflejan los verdaderos costes ambientales y sociales que esto genera.

Medidas para establecer una economía ambiental:

- Planear a mediano y largo plazo que las gestiones políticas y empresariales investiguen y arriesguen un poco acerca del uso responsable de los recursos.
- Promover nuevos mercados en donde se incluyan nuevos métodos en pro de los activos ambientales y recursos naturales, pese a que puedan implicar un costo mayor que los tradicionales.
- Ofrecer incentivos económicos a los usuarios y consumidores finales que hagan uso de productos eco-eficientes y eco-innovadores.
- Promover la información al usuario y consumidor final, con objeto de que estos hagan una elección más razonada y responsable, más allá del precio que se está pagando.

Concepto de Economía Ambiental y la contaminación

Es de crucial importancia para la comprensión de la Economía Ambiental el reconocimiento de que el sistema económico, que proporciona los bienes materiales y servicios necesarios para nuestro moderno nivel de vida, está asentado y no puede sobrevivir sin el soporte de los sistemas ecológicos (biosfera). Con esta premisa, la Economía Ambiental trata de representar la economía real en la cual vivimos y trabajamos como un sistema abierto. Esto implica que, para que este sistema funcione, debe extraer recursos (materias primas y energía) del medio ambiente, procesar estos recursos (transformándolos en productos finales para el consumo) y emitir grandes cantidades de residuos (gases, líquidos y sólidos) de nuevo al medio ambiente. En este sentido, la perspectiva de equilibrio de materiales es el fundamento del análisis económico. Cuanto más recursos se extraen del medio ambiente, inexorablemente más residuos retornan a él, llegando a presionar hasta el límite e incluso a superar la capacidad limitada del medio de asimilar estos residuos.

Debido a que la economía es un sistema abierto, los tres procesos básicos (extracción, procesamiento/fabricación y consumo) conllevan generación de residuos que regresan al medio ambiente (aire, agua o tierra). Una cantidad excesiva de residuos, considerada tanto en el espacio como en el tiempo, puede causar cambios en el medio receptor y cambiar las características que lo definen (contaminación). Si esta contaminación perjudica al bienestar humano a través de la salud, la pérdida de servicios recreativos o a través de cualquier otra vía similar, existe contaminación desde el punto de vista económico. Por tanto la definición económica de contaminación se basa en la existencia de algún daño físico de los residuos al medio ambiente y de una repercusión en el hombre de ese daño. En términos económicos existe un coste externo o pérdida no compensada en el bienestar (por ejemplo incremento de mortalidad o morbilidad, disminución de placer recreativo, etc.) derivada de la emisión del aire o del vertido al agua o a la tierra de sustancias residuales.

Políticas y acuerdos hacia los problemas ambientales

La relevancia de los problemas ambientales de naturaleza global, tales como el cambio climático, la destrucción de la biodiversidad o el problema de la capa de ozono son de tal importancia que exigen una actuación rápida y contundente de las instancias públicas y gubernamentales. Los bienes públicos globales influyen en el bienestar de muchas personas y, al mismo tiempo, son influidos por las acciones unilaterales y colectivas de la sociedad en su conjunto. Es por ello que la gestión de este tipo de bienes requiere el acuerdo de todos los implicados; y esto incluye también a las diferentes naciones.

El instrumento más común para la aplicación de políticas ambientales toma la forma de una regulación convencional de la actividad económica. Bajo la regulación de "mandato y control" (MC) en donde se establecen las normas de cumplimiento para los contaminadores. Generalmente estas normas definen límites de emisiones, de productos intermedios o finales (normalmente para garantizar unos estándares de calidad ambiental), así como procesos técnicos de producción y descontaminación. Este mecanismo se complementa con la introducción de un sistema de monitorización que informa de posibles incumplimientos, sancionados de manera económica y/o penal. Las principales regulaciones son:

- Normas sobre emisión de contaminantes
- Normas sobre inmisión de contaminantes
- Normas tecnológicas
- Normas de planificación

Las políticas para corregir los problemas ambientales deben seguir ciertos protocolos y para ser operativas deben ser evaluadas. Algunas de estas políticas son:

- Efectividad ambiental.
- Incentivación a la introducción y desarrollo de tecnologías limpias.
- Corrección a los fallos del mercado.
- Minimización de costes.
- Imposición de impuestos a aquellos que contaminen.

MARKETING ECOLÓGICO

En la producción industrial, especialmente en la de envases y embalajes, las empresas operan bajo sistemas técnico-sociales, cuya función básica es crear bienes y servicios que contribuyan a elevar la calidad de vida de la humanidad; es por ello que en la actualidad el enfoque se centra en el cuidado hacia el medio ambiente; y se pretende que los mercados presten especial atención a un desarrollo sostenible. Esto debe llevarse a cabo a través de gestiones medioambientales que comprenden la previsión de posibles impactos, la organización y aplicación de métodos y tareas que conduzcan a

minimizarlos. También se refiere a la coordinación y control de las actividades realizadas por el ser humano para anular dichos impactos y proceder a su corrección. La gestión ambiental en las empresas industriales, agrícolas, comerciales y de servicios es, pues, la parte de la gestión empresarial que se ocupa de los temas relacionados con el medio ambiente para lograr la sustentabilidad que pueda satisfacer las necesidades de las futuras generaciones.

El concepto de Marketing verde, también conocido como marketing ecológico o ambiental, así como ecomarketing o green marketing, y hace referencia a cómo las empresas incluyen dentro de sus valores el respeto al medio ambiente, convirtiéndose así en una “marca” que es muy valorada.

El término de marketing verde se empezó a usar entre la década de los 80 y los 90. En él se intentan aunar 2 ideas:

- La empresa quiere mejorar sus ventas.
- La preocupación por el medio ambiente es una realidad que no escapa a nadie.

Ante esta circunstancia, las empresas empiezan a esforzarse en producir y promocionar sus productos de forma sostenible para no dañar a la naturaleza. De hecho, del brazo del concepto de marketing ambiental surge otro: el marketing sostenible.

Desde los años 60's del siglo pasado, Buckminster Fuller y Victor Papanek (en Sherin 2009) presentaron públicamente su preocupación por el uso derrochador que hacía la humanidad de los recursos naturales, e hicieron planteamientos respecto al manejo de dichos recursos; así como la necesidad de diseñar con un enfoque centrado en el usuario, para definir un concepto de sostenibilidad. Es el mismo Sherin (2009:12) quien define el término sostenibilidad de la siguiente forma “...el uso equilibrado del capital natural, social y económico para lograr el bienestar continuado del planeta y de las generaciones futuras.”

A su vez, en su artículo “La sostenibilidad en las artes gráficas” Laurel Brunner también aborda dicho tema haciendo referencia a lo siguiente:

La sostenibilidad medioambiental es un asunto que nos afecta a todos. El desarrollo de normas y modelos de producción sostenibles supone un desafío enorme para todas las industrias, incluida la de las artes gráficas. El sector ha tenido que mejorar sus prácticas medioambientales durante muchos años como respuesta a las nuevas expectativas de los clientes. Reducir las mermas y optimizar los procesos de producción en un mercado con una competitividad brutal ha sido clave para que muchos impresores pudieran sobrevivir. Así, la industria de las artes gráficas se ha reinventado y ahora está mejor situada para aprovechar nuevas oportunidades y armonizar los requisitos económicos y ecológicos.

En cuanto a la gestión del medio ambiente en la empresa, Hoffman (2001) y Duque (2008) realizan un recorrido histórico que se presenta de esta manera:

- Era del ambientalismo industrial (1960-1970): una época en la que el medio ambiente era nuevo y poco se conocía sobre sus consecuencias en el futuro de la Tierra y el hombre. Los empresarios del sector industrial enfrentaban el problema del medio ambiente y la ecología desde el discurso, y lo acompañaban tratando de implementar nuevos procesos en las empresas para controlar la contaminación, cualquiera que ella fuera.

- Era del ambientalismo regulador (1970-1982): Algunas naciones toman medidas respecto al medio ambiente humano a través de la Conferencia de Naciones Unidas realizada en Estocolmo en 1972, que por primera vez introdujo en su agenda política, la dimensión ambiental como condicionadora y limitadora del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales, y se tomaron acciones, estableciendo normas, leyes y reglas sobre el cambio climático, la calidad del aire, la seguridad de las sustancias químicas, la limpieza de las comunidades, la protección de las aguas, entre otras.

- Era de la responsabilidad social (1982-1988): la apertura económica, la mundialización y la globalización le dieron un giro a la geopolítica de los negocios y mercados verdes, pues ya no era un cambio en un modelo económico, sino un fenómeno nuevo de orden mundial tanto económico, como social, medioambiental, ecológico, de comercio y de educación, que planteaba nuevos retos a los empresarios y a las universidades, para enfrentar el mantenimiento de una competitividad con la intención de generar un desarrollo sustentable. Surge el denominado ambientalismo como responsabilidad social, que es una etapa de influencia del activismo sobre la industria en donde se establecen normas reglas de carácter ambiental en cooperación con el gobierno.

- Era del ambientalismo ecológico (1988-1993): el ambientalismo pasa a ser un ejercicio del capitalismo que tiene el fin de cumplir con el desarrollo sustentable; y considera fundamental la sinergia con los gobiernos, los industriales, el comercio y los activistas para tratar los problemas medioambientales.

- Era de la ecoinnovación (1994- en adelante): se da el surgimiento de cinco factores a considerar: a) la gestión del medio ambiente no es exclusiva del sector industrial, sino también de otros sectores de la economía, b) los empresarios dejan de percibir la gestión ambiental en la empresa como un gasto, tomándola como factor de rentabilidad (inversión), c) se establece el desarrollo de programas de responsabilidad social y comunicación para el desarrollo, d) se crean modelos de Gestión de Riesgo Operativo Ambiental, y e) surge la oportunidad de competir en los mercados verdes a nivel internacional.

Con ellos se presenta un mapa estratégico en gestión ambiental lo cual ofrece un nuevo valor.

Respecto a los mercados verdes, esto se refiere al sector económico en donde se comercializan y/o se ofrecen productos y servicios que están diseñados para cuidar y preservar el medio ambiente.

En el mercado verde se pueden ver varias tareas y actividades que involucran el diseño del producto, diseño del proceso, proceso de producción y empaques para los productos, de tal manera que no dañen o contaminen al ambiente en su etapa final.

Aunque pensemos que el mercado verde sólo se refiere a una cosa en particular, se ha demostrado en diferentes estudios que existen 5 diferentes tipos de mercado verde, lo cuales son:

- **Ambientalista** – Como un concepto social radical, que se circunscribe en la visión prevaleciente de la sociedad postindustrial basada en lo tecnológico, en el beneficio de la sociedad, etc. Se limita a sugerir cambios en los métodos de operación. Lo que la tecnología no puede resolver, lo hará la legislación.
- **Ecologista** – Plantea un nuevo paradigma. La reestructuración de la sociedad postindustrial, a partir del cambio en los modelos de pensamiento. Implica un cambio de conciencia más que un comportamiento.
- **Conservacionista** – Manejo eficiente de los recursos naturales y su disponibilidad para su uso futuro. Es el caso de las políticas estatales que buscan el uso racional de los recursos, proveyendo reservas para los próximos años.
- **Ecología del bien estar** – Guarda una visión similar a la anterior, sin embargo maneja una perspectiva que va más allá de la eficiente utilización de los recursos. Revalúa visión de las necesidades humanas, incluyendo aspectos estéticos y espirituales.
- **Preservacionista** – Considera que la dimensión estética y espiritual deben ser involucrados dentro de la percepción de la naturaleza. A diferencia del conservacionismo, la naturaleza no es preservada para el desarrollo futuro, sino como parte del desarrollo.

Las ventajas de incursionar en el mercado verde que se verán reflejados en tu negocio son: ayudar a generar más ingresos, crear nuevos nichos de mercado y clientes, reducir costos de operación a largo y mediano plazo y dar una mejor imagen de tu empresa.

A esta iniciativa de productos sustentables se suman varias empresas de los diferentes sectores como:



Figura 120. Diversos sectores de productos sustentables.

Un producto sustentable es aquel que durante toda su cadena de producción utiliza los recursos naturales, humanos y económicos de la manera más eficiente, inteligente y responsable, brindando grandes beneficios y protección de la salud,

bienestar y el medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas hasta la disposición final del producto. Algunas de las características de estos productos son:

- Sustituyen productos tradicionales por otros de menor impacto, logrando así una viabilidad en el mercado.
- Consumen menos energía al momento de ser usados.
- No usan productos o procesos agresivos con el medio ambiente en su proceso de producción.
- Sus materias primas provienen de recursos naturales bien aprovechados que se recuperan en cierto plazo.
- Contribuyen a resolver un problema ambiental.

Figura 121. Eventos en relación a la ecología.



Figura 122. Eventos en relación a la ecología.



Figura 123. Fabricación de cartón y papel sustentable.

Figura 124. Campañas de concientización ecológica.



Figura 125. Productos con enfoque ecológico.



CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO

Ecomarketing ecológico

Se define como un conjunto de actuaciones llevadas a cabo por instituciones sin fines de lucro (administraciones, grupos ecologistas, asociaciones de consumidores, etc.) para difundir ideas y comportamientos medioambientalmente deseables entre los ciudadanos y los distintos agentes sociales y económicos.

En un sentido social sus objetivos son:

- Informar/ educar sobre temas de carácter medioambiental. Las campañas realizadas tras la aprobación de la Ley de Envases y Residuos de Envases con el objetivo de informar sobre la utilización de los contenedores de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos son un ejemplo de este tipo de marketing.

- Estimular acciones beneficiosas para el medio ambiente. Por ejemplo, las diferentes campañas para que el ciudadano ahorre agua y energía pretenden incentivar un comportamiento medioambiental más adecuado.

- Cambiar comportamientos nocivos para el entorno natural. Las campañas contra el fuego que se desarrollan todos los veranos tratan de evitar que el ciudadano realice actividades que puedan ocasionar accidentalmente un incendio.

- Cambiar los valores de la sociedad. Dentro de este objetivo se pueden encuadrar las campañas de recomendación de respetar el ciclo de vida de los peces y las campañas generales para la protección de los bosques.

En el sector empresarial, el marketing ecológico es el proceso de planificación, implantación y control de una política de producto, precio, promoción y distribución que permita conseguir los tres siguientes criterios: 1) que las necesidades de los clientes sean satisfechas, 2) que los objetivos de la organización sean conseguidos y 3) que el proceso genere el mínimo impacto negativo en el ecosistema. Es decir, que adopta un enfoque de marketing social para comercializar productos ecológicos son empresas que buscan satisfacer las necesidades sociales junto a las necesidades presentes de los consumidores.

En cuanto a sus funciones, el marketing debe contribuir al desarrollo sostenible, de forma que diseñe ofertas comerciales que permitan satisfacer las necesidades presentes de los consumidores sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades futuras de ésta y de las próximas generaciones. Para ello, el marketing ecológico debe asumir como misión tres funciones:

- Redirigir la elección de los consumidores: Puesto que la gran mayoría de la sociedad actual no está dispuesta a reducir su nivel de consumo, el reto del marketing es transformar la forma de consumo: consumir de forma diferente. Para ello, el responsable de marketing debe conseguir poner al consumidor de su parte mediante su educación, tanto en los problemas como en las soluciones medioambientales. Se trata de conseguir que la preocupación por las cuestiones ecológicas se traslade al comportamiento de compra y consumo. O lo que es lo mismo, se trata de incrementar el tamaño del segmento de consumidores ecológicos. La educación del consumidor se convierte en un paso necesario para superar lo que se puede calificar como “el mayor problema ecológico que sufre el planeta”: la falta de información medioambiental.

- Reorientar el marketing mix de la empresa: Para conseguir que la calidad del medio ambiente no se vea afectada negativamente por las decisiones de marketing es necesario incorporar objetivos ecológicos a cada una de las políticas de marketing. En este sentido, es necesario quedar claro que no se trata de enfrentarse a los objetivos económicos de cada variable de marketing con los objetivos ecológicos. Se trata de buscar la consecución de ambos a la vez.

- Reorganizar el comportamiento de la empresa: Las decisiones de producto deben ir encaminadas a diseñar un producto de forma que se minimice el consumo de recursos escasos y la generación de residuos a lo largo de todo el ciclo de vida del producto pero sin comprometer las características necesarias para satisfacer las necesidades actuales del cliente. No debe olvidarse que nadie compra

un detergente para salvar el planeta, sino para que su ropa quede limpia. A la hora de diseñar un producto ecológico la empresa ha de tratar que la función ecológica no afecte de forma negativa ni a las funciones técnicas y comerciales del producto y de su envase ni a la rentabilidad de la empresa.

En este sentido, un producto ecológico debe ser definido como aquel producto que cumpliendo las mismas funciones que los productos equivalentes, su daño al medio ambiente es inferior durante la totalidad de su ciclo de vida. Es decir, que la suma de los impactos generados durante la fase de extracción de la materia prima, de producción, de distribución, de uso/consumo y de eliminación es de menor cuantía que en el caso del resto de productos que satisfacen la misma necesidad. La concepción de un producto ecológico, por tanto, no implica únicamente la consideración del producto en sí mismo, sino, también, de su proceso de fabricación. No puede existir un producto ecológico si se ignora el comportamiento medioambiental de los medios de producción e, incluso, del resto de áreas funcionales de la compañía. Por esta razón podemos clasificar los atributos ecológicos del producto en dos tipos:

1.- Atributos específicos del producto, tales como su duración, su facilidad para reciclarse/reutilizarse o el tipo y cantidad de materiales usados en el producto y su envase.

2.- Atributos específicos del proceso y del fabricante, tales como el consumo de energía y agua o la generación de residuos.

Otro aspecto que debe tomarse en cuenta es el económico ya que existe una diferenciación muy elevada en cuanto a los costos en este tipo de productos respecto a los tradicionales, y debe tomarse en cuenta un nuevo modelo de estrategia de precios frente a los productos de la competencia. Regularmente suelen ser superiores a la competencia, bien porque la empresa soporta unos costes mayores derivados de la internalización de los costes medioambientales o bien porque unos precios inferiores o similares al de los competidores pueden generar una imagen de producto de poca calidad.

En este sentido hay que considerar la percepción de los consumidores; actualmente existe el denominado consumidor verde o ecológico que se define como aquel consumidor que manifiesta su preocupación por el medio ambiente en su comportamiento de compra, y busca productos que considere como de menor impacto sobre el medio ambiente. Para estos consumidores el calificativo ecológico es un atributo valorado en el proceso de decisión de compra. En algunos casos dicha valoración se manifestará en pagar un mayor precio por productos percibidos como ecológicos; en otros casos se manifestará en el rechazo de aquellos productos más contaminantes; y en otros casos se manifestará en preferir el producto más ecológico en igualdad de condiciones funcionales (calidad, comodidad,...) y económicas (precio, promoción de ventas, cantidad,...).

Los productores toman mucho en consideración estos aspectos, ya que con frecuencia los consumidores consideran que el atributo ecológico es un valor añadido al producto y que si no vale más es porque su eficacia o calidad técnica es inferior. Y por otro lado, si se utiliza una estrategia de precios superiores puede convertirse en un freno para la decisión de compra de estos productos ecológicos. Sin embargo, la observación del mercado parece demostrar que el consumidor

no está dispuesto a hacer un sacrificio monetario para adquirir un producto ecológico, a pesar de que algunos estudios de mercado suelen reflejar un porcentaje considerable de individuos que pagarían un sobreprecio por estos productos.

El marketing ecológico parte de la hipótesis de que es posible conseguir al mismo tiempo la satisfacción de las necesidades de los consumidores, la maximización de los beneficios de la empresa y la minimización de los impactos negativos sobre el medio ambiente de la actividad de intercambio.

El marketing ecológico tiene una triple función: educar medioambientalmente a los consumidores y demás grupos de interés, rediseñar el marketing- mix para incorporar el factor medioambiental y crear una cultura organizativa basada en la búsqueda continua de la mejora medioambiental de la empresa.

EL ECO DISEÑO

Como hemos observado en los apartados anteriores, muchos son los factores que intervienen en la producción y comercialización de los envases y embalajes; provocando reacciones que en su mayoría, afectan gravemente al medio ambiente y con ello a la humanidad y el planeta mismo. Es por ello que deben tomarse en cuenta todos y cada uno de los aspectos relacionados con éstos; no sólo son los aspectos materiales y físicos dados en la producción de éstos, también interfieren los aspectos políticos y legales, los comerciales y sociales. Dentro de este enfoque, el diseño de los envases y embalajes se convierte en un punto esencial para la generación de un cambio en nuestro medio ambiente.

La Real academia Española define al Diseño como: “Concepción original de un objeto u obra destinado s a la producción en serie”; y a la vez Ecología se define como: “La concepción original de un objeto u obra que tiene como preocupación añadida a la funcionalidad y la estética, la sostenibilidad ambiental”.

Es decir, que el Ecodiseño hace referencia no solo a la funcionalidad y belleza de un objeto, sino que a su vez se enfoca en la parte de responsabilidad que se tiene con el medio ambiente preocupándose por el impacto que puede causar a nuestro entorno.



Figura 126. Concientización del cuidado al medio ambiente.

La producción de un producto puede tener repercusiones ambientales, las cuáles dependerán de varios factores, entre los que se cuentan: la materia prima, los procesos productivos y la finalización del producto; sin olvidar los comportamientos que dicho producto desencadenará en los usuarios.

A lo largo del proceso de diseño, el Ecodiseño toma en cuenta todas y cada una de las variables que se manejan, de forma que quedan dentro de los límites de la sostenibilidad ecológica, y hace imprescindible el uso de los recursos más adecuados para hacer cumplir el objetivo de funcionalidad y de las exigencias del mercado.

Tal y como dice Marián Galindo en su manuscrito "Ecodiseño: 10 Principios Y 10 Ejemplos" en donde se hace referencia a lo planteado por Silvia Barbero y Brunella Cozzo en su libro Ecodesign, que muestra algunos criterios para hacer ecodiseño.

1. Reducción material

Proyectar de acuerdo con una lógica de reducción material significa realizar un producto con cantidades optimizadas de materiales y energías.

La reducción material presenta una doble ventaja, permite la protección de los recursos y reduce las emisiones en el ambiente, así que su consideración es importante.



Figura 127. Reducción de material como alternativa para disminuir la producción de envases.

2. Diseño por desmontaje

Al proyectar también hay que pensar en que algún día, mejor cuanto más lejano, el producto será reciclado y para ello deberá ser previamente desmontado. Por ello es fundamental evitar formas y sistemas que puedan dilatar en el tiempo los procedimientos de desmontaje, así como hacer reconocibles los materiales de los distintos componentes para que puedan ser fácilmente identificables y reutilizables o reciclables.



Figura 128. Diseños de envases en su forma que contribuyen a la reducción de materiales.

3. Monomaterialidad o materiales "bio"

Proyectar con un solo material permite simplificar tanto el proceso productivo como el del reciclado al final de la vida útil. Eso sí, dadas las exigencias estéticas actuales supone para el diseñador un gran reto. El ecodiseño suele además decantarse por el uso de materiales "bio" que pueden ser tanto naturales como derivados de productos naturales.



Figura 129. Materiales biodegradables.

4. Durabilidad

Un objeto es más respetuoso con el medio ambiente cuanto mayor es su vida útil, ya que algo que aún se utiliza no ha de ser sustituido. Por ello la utilización de formas y materiales duraderos son un principio básico del ecodiseño.



Figura 130. Reducción de tamaños para un ahorro de materiales.

5. Multifuncionalidad, reutilización y reciclaje.

Estos tres conceptos son similares pero no iguales.

Un producto multifuncional es aquel que sin ninguna modificación puede ser útil para varias funciones, lo cual multiplica sus posibilidades de uso reduciendo las probabilidades de acabar en la basura.



Figura 131. Productos multifuncionales.

Un producto reutilizable es aquel que mediante modificaciones formales o estructurales puede volver a ser útil.



Figura 132. Envases y empaques reutilizables.

Un producto reciclable depende de los materiales con los que está fabricado, pues son estos los que prolongan su vida útil.



Figura 133. Materiales reciclables

6. Reducción dimensional

Un ecodiseño está diseñado partiendo de las siguientes premisas: compactar, reducir y limitar el consumo durante el transporte. El objetivo de una proyección inteligente de las dimensiones ahorra material y consumo durante el viaje, ya que cuanto mayor sea el número de productos incluidos en cada viaje menor será el impacto ambiental de las emisiones de CO₂.



Figura 134. Reducción de materiales.

7. Diseño de los servicios

Cuando podemos decir que un objeto puede ser sustituido por un servicio, estamos hablando del “diseño de los servicios”. Lo que se busca es que el uso del bien nace de la necesidad de realizar una acción y no del deseo de posesión del objeto en sí mismo. Esta fórmula sensibiliza al usuario, ya que utilizará el servicio de forma consciente y sostenible, sólo cuando sea necesario.



Figura 135. Diseño estructural funcional y ecológico.

8. Uso de la tecnología

El uso de las nuevas tecnologías puede mejorar la eficiencia de los productos. Por ello, las soluciones de diseño cuyo objetivo sea la sostenibilidad ecológica deben ser creativas y vanguardistas desde un punto de vista tecnológico.

Figura 136. Eficiencia de productos a partir de la tecnología.

9. Disminución de las emisiones

No solo son efectivas en este sentido las medidas ya mencionadas, existe además lo que se llama “diseño sistémico”, basado en la idea de que es necesario crear nuevas formas de producción en las que los ciclos industriales sean abiertos y estén relacionados, de forma que se generen flujos de materiales y energías. Así todo podría tener uso y el sistema sería más estable a largo plazo.

**Figura 137.** Ejemplo de diseño sistémico.

10. Ecopublicidad

Una buena forma de difundir la sostenibilidad es introducir el mensaje de manera directa en los productos, integrándolo como parte de su diseño.

**Figura 138.** Ecopublicidad.

Dentro de estos aspectos, se pueden observar también a todas aquellas empresas o instancias que llevan a cabo acciones de energías renovables, que son aquellas que se obtienen a partir de fuentes naturales que producen energía de forma inagotable e indefinida. Por ejemplo, la energía solar, la energía eólica o la energía mareomotriz son fuentes renovables de energía. También se consideran renovables cuando se obtienen a partir de fuentes que se regeneran con el tiempo de manera natural, como la masa forestal.

Una de las principales ventajas de las energías renovables es que, además de ser inagotables, presentan un nulo o bajo impacto negativo sobre el medio ambiente, por lo que se consideran energías limpias. En la actualidad las energías renovables son una realidad presente en nuestra sociedad y sus beneficios para el medio ambiente son más que evidentes.

Todas las sociedades del planeta son consumidoras de energía en mayor o menor medida, pero la realidad es que la mayor parte de la energía que se consume procede de fuentes no renovables, como los combustibles fósiles y la energía nuclear, cuyo impacto negativo sobre el medio ambiente es superior. Un aspecto a destacar de las energías renovables es que pueden ser aplicadas y explotadas a nivel local, lo que ayuda a disminuir la dependencia de las poblaciones hacia los grandes productores de energía, favoreciendo el desarrollo económico y la creación de empleo.

Existen otros tipos de energías renovables como: La geotérmica que encuentra energía en el subsuelo o, lo su que es lo mismo, la extrae del calor interior de la Tierra. Se caracteriza por un mínimo impacto ambiental y su producción es más barata que otras tremendamente contaminantes, como las centrales nucleares o las plantas de carbón.

La biomasa es otra fuente de energía renovable, con un tremendo potencial tanto para su explotación energética como para mejorar la gestión ambiental de ecosistemas naturales. Convertir un desecho (huesos de aceituna, restos de la poda, etc.) en un valioso recurso, su balance de emisiones neutro, no provocar el fenómeno de lluvia ácida con su proceso de combustión y minimizar el riesgo de incendio son otras de sus ventajas.

El biogás, por último, procede de recursos renovables o de residuos de distinto tipo. Proporciona energía térmica o eléctrica a través de procesos biológicos ininterrumpidos mediante la gasificación de biomasa o aprovechando el gas generado por residuos biodegradables.

Respecto a la aplicación de estas energías en la industria de los envases y empaques, se hace muy atractivo el uso de envases renovables, especialmente en los de un solo uso o de vida corta en estanterías, ya que en años recientes los productos derivados del petróleo se han encarecido notablemente, aunado al daño que causan. A consecuencia de esto, la producción de estos envases aún no se encuentra en su mejor momento para competir con otros productos del mismo tipo realizados con materiales tradicionales; sin embargo, un artículo presentado por la revista El empaque + conversión indica que “el presidente de Harald Kaeb, presidente de la junta directiva de International Biodegradable Polymers and Bioplastics Association, con sede en Berlín, Alemania, está convencido de que serán los líderes de la industria quienes se pongan detrás del empaque sostenible y que ello significará su adopción acelerada”. Lo cual ocasionará una ventaja en un futuro próximo. También afirma que “Los propietarios de los supermercados y de las marcas, especialmente los grandes protagonistas, tendrán un papel decisivo en el crecimiento de esta industria durante los próximos cinco o 10 años”, así mismo se expresa que, pese a la inversión que esto significa, es conveniente emplearla con el fin de educar a los consumidores para bien de nuestro planeta.

Algunos de los materiales renovables que hoy en día se producen y emplean tienen su origen en fuentes renovables (maíz, caña de azúcar y otros), en lugar de petróleo como los plásticos tradicionales, por ejemplo, los bioplásticos se abren camino rápidamente en empaques y otras aplicaciones durables. Datos mostrados por EUBP y el Nova-Institute, predicen que la producción global de bioplásticos aumentará de 2.112 millones de toneladas en 2018, a 2.616 en 2023; y también se plantea que los biopolímeros innovadores como el PLA (ácido poliláctico) y el PHA (polihidroxialcanoatos) crecerán en capacidad de producción y demanda en los próximos años. De esta misma manera se aplica también para los empaques y embalajes.

La aplicación de técnicas biotecnológicas a la microbiología ha permitido obtener una gran diversidad de biomateriales y biosensores. Los biomateriales son productos artificiales o naturales, generalmente sintetizados por microorganismos en diferentes condiciones ambientales, que pueden actuar en sistemas biológicos.

MARKETING ECOLÓGICO Y DISEÑO DE PRODUCTO

Los malos hábitos, así como una falta de conciencia y de educación han causado efectos dañinos irreversibles al medio ambiente; sin embargo, no podemos quedarnos con los brazos cruzados, todos y cada uno de nosotros podemos hacer algo para contribuir al mejoramiento ambiental. Es por ello que en este apartado se describe un aspecto relevante respecto al comportamiento del consumidor, interrelacionado con la producción gráfica y su mejora a favor del medio ambiente.



Figura 139. Marketing ecológico.

Según señala el “Libro Blanco de Minimización de Residuos y Emisiones en el Sector de las Artes Gráficas” realizado por la Sociedad pública de Gestión Ambiental IHOBE S.A perteneciente al Departamento de Ordenación de Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco:

La actividad de la impresión ostenta una larga tradición que se remonta hasta hace más de cinco siglos, aspecto que refleja la importancia histórica y cultural de la industria de artes gráficas en las economías desarrolladas. Desde el siglo XIX, al hacer más fácil la reproducción de la ilustración y cobrar importancia la presentación y empaquetado de productos comerciales, debido a la competencia, el diseño gráfico ha ido ganando importancia. De

manera paralela, también ha aumentado la importancia de todos los demás aspectos del diseño, en la industria, la tecnología, la arquitectura y el comercio. Con el desarrollo económico de las sociedades se incrementan enormemente los mensajes de tipo didáctico, comercial, educativo, de ocio, etc., que llegan al consumidor final en forma de palabras e imágenes impresas.

Por esta razón, han surgido un gran número de empresas que dedican su actividad a la elaboración de libros, impresos de publicidad, periódicos, revistas y todo aquel material impreso que nos rodea y que forma parte del día a día de todas las sociedades de consumo.

Lo expuesto en esta nota alude a la importancia que cobra el adoptar medidas prácticas en todos los ámbitos para combatir la problemática de la contaminación llevando a cabo acciones que coadyuven a disminuir sus efectos. Una forma de lograrlo es culturizar a la sociedad para que en conjunto, tanto productores como consumidores, sean sensibilizados para asumir compromisos mutuos que colaboren con el propósito de disminuir este daño medioambiental.

Un concepto estudiado en nuestros días es del consumidor verde, a este respecto argumenta Chamorro (2001:3)

La preocupación por el deterioro del medio ambiente no es sólo una compleja tendencia social, es también un fenómeno de marketing. Está dando lugar a la aparición de un nuevo segmento de consumidores: los consumidores verdes. El consumidor verde o ecológico se puede definir como aquel consumidor que manifiesta su preocupación por el medio ambiente en su comportamiento de compra, buscando productos que sean percibidos como de menor impacto sobre el medio ambiente.

De esta manera se debe considerar que debe haber todo un sistema integral que involucre aspectos de tipo comercial, industrial y social para poder observar un impacto positivo respecto al problema de la contaminación. Es por ello que el papel que juega el marketing es primordial, la tendencia a crear una conciencia de responsabilidad en el consumidor es lo que prevalece en dicho concepto. En un sentido social, el marketing es definido de la siguiente manera por el mismo Chamorro (2001:4)

Un conjunto de actuaciones llevadas a cabo por instituciones sin fines de lucro (administraciones, grupos ecologistas, asociaciones de consumidores, etc.) para difundir ideas y comportamientos medioambientalmente deseables entre los ciudadanos y los distintos agentes sociales y económicos.

El marketing ecológico se compone de varios objetivos; por ejemplo, informar sobre temas de carácter medioambiental para generar una educación respecto a ello, por ejemplo, con campañas respecto a la separación de basura y reciclaje, estimular acciones beneficiosas para el medio ambiente, cambiar comportamientos nocivos para el entorno natural, cambiar los valores de la sociedad, entre otros.

La comercialización y consumismo de productos en forma extrema han sido, en gran medida, los causantes de la destrucción a nuestro entorno, es por ello que el marketing tiene ahora la función de tomar medidas estratégicas para combatirlo. Esta decisión no se lleva a cabo sólo por una convicción de responsabilidad ecológica, sino que también se vislumbra

como un sistema productivo con beneficios económicos, ya que en la medida en que los productos dirijan su atención al consumidor presentando mensajes con un sentido responsable con el medio ambiente, la gente que los consume adquiere de alguna manera ésta misma responsabilidad otorgándole a éstos un valor agregado.

Este tipo de comercialización verde involucra aspectos como la investigación para la mejora de tecnología y de sistemas industriales que suelen ser muy costosos. Es por ello que la mayoría de las empresas optan por seguir en la línea tradicional contaminante.

Respecto a los productos, estos deben diseñarse de tal forma que minimicen el consumo de recursos escasos y la generación de residuos peligrosos a lo largo de todo el ciclo de vida, sin olvidar las necesidades que el cliente busca respecto a las características de éste.

En este sentido, un producto ecológico debe ser definido de la siguiente manera según el mismo Chamorro (2001:8)

Aquel producto que cumpliendo las mismas funciones que los productos equivalentes, su daño al medio ambiente es inferior durante la totalidad de su ciclo de vida. Es decir, que la suma de los impactos generados durante la fase de extracción de la materia prima, de producción, de distribución, de uso/consumo y de eliminación es de menor cuantía que en el caso del resto de productos que satisfacen la misma necesidad.

De esta manera, los aspectos que intervienen para desarrollar de manera eficaz este tipo de comercialización se apoyan en algunos puntos clave en los que describe a continuación Grant (2007):

1. Intuitivo. Consiste en hacer mejores alternativas, accesibles y fáciles de interpretar; es decir, hacer que los productos o servicios verdes parezcan asequibles ya que apreciar la vida de forma sostenible parece un camino muy difícil y arduo para la mayoría de las personas.
 2. Integrativo. Permite asociar el comercio detallista a la tecnología, la sociedad y la ecología. La idea principal de este punto clave radica en la sostenibilidad a través de la combinación de desarrollo económico con desarrollo social y ambiental.
 3. Innovador. Generar nuevos productos creativos que aporten nuevos estilos de vida.
 4. Invitador. Se refiere a que la elección positiva no es una obligación. Un producto considerado verde es en parte un desafío de diseño cuya esencia haga referencia a que un producto verde es a menudo mejor, más eficiente, durable, saludable y accesible.
 5. Informativo. La falta de información afecta el comportamiento de las personas. Las bases para el desarrollo del marketing verde residen en la educación y la participación.
- De todo lo que hasta ahora se ha expuesto podemos advertir que en un producto, el diseño es parte esencial para el cuidado del medio ambiente y del equilibrio ecológico. Esto sucede a lo largo de cada fase, desde su concep-

tualización, durante el proceso de fabricación y el ciclo de vida de éste. Tanto las estrategias de diseño creativas como los atributos específicos del producto como son su duración, su facilidad para reciclarse o reutilizarse, el tipo y cantidad de materiales usados en la fabricación del producto y su envase; así como las prácticas industriales, que son los atributos específicos del proceso y del fabricante, tales como el consumo de energía y agua o la generación de residuos. Siendo el marketing el encargado de promoverlo. Por lo tanto, las combinaciones de todos estos elementos deben ir encaminados hacia un objetivo común que es el de recuperar nuestro medio ambiente.

La importancia de las acciones de los diseñadores durante las propuestas para los productos gráficos, así como las tomas de decisiones respecto a impresiones y materiales son enmarcadas de la siguiente manera por Kaj, Peter y Robert (2004:278)

En el caso de los diseñadores, estas acciones tienen que ver con una elección responsable del papel y otros materiales, de las técnicas de impresión y de los procesos de producción empleados; así como también con su capacidad para resolver los problemas de manera creativa y con la forma en que se plantean y se ejecutan los diseños.

El diseño es una herramienta estratégica que integra el conocimiento con la técnica para desarrollar productos creativos y funcionales, éste debe realizarse con una responsabilidad ética; por eso los recursos y elementos que se elijan para el desarrollo de productos deben ser analizados y seleccionados en función de un compromiso social.

Es importante señalar que, en la medida de lo posible, lo idóneo sería evitar al máximo la producción de objetos que en varias ocasiones son innecesarios, o bien, que sobrepasan la producción causando un exceso de materiales que se convierten en deshecho (basura). Esto implica un comportamiento con conciencia social y responsabilidad para lo cual se debe contemplar el aspecto de la educación y la cultura

CONCLUSIONES

El modo de vida actual, derivado de la industrialización, ha causado problemas muy graves hacia el medio ambiente; las distintas maneras de actuar en nuestra sociedad respecto al uso de los recursos derivado de los avances tecnológicos y otras prácticas, han provocado que se presenten daños irreversibles a nuestro sistema ecológico. Si bien, en un sentido estos progresos han contribuido a tener una mejora en la calidad de vida de los individuos, también es evidente que ha suscitado una serie de afectaciones mayormente graves, como la degradación del aire, del agua, de la tierra, además de los seres vivos en general.

Afortunadamente a partir de los años 80 del siglo pasado y hasta nuestros días se han implementado una serie de normas ecológicas para tratar de poner freno a dicho problema. Desafortunadamente la producción de los envases y embalajes es uno de los principales causantes de la contaminación total del planeta, en particular, las actividades y producción en las artes gráficas han contribuido a ello de manera especial; sin embargo, desde hace tiempo y en la actualidad en todo el mundo dicha industria ha tomado conciencia ante dicho problema y ha implementado normas que regulan dichos efectos y adquiere cada vez mayor importancia. Por otro lado, las denominadas “buenas prácticas” también han sido reconocidas, no sólo por las instancias oficiales que las avalan, sino también por la sociedad misma, que se ha percatado del valor que esto implica para la supervivencia del planeta. El empleo de nuevos sustratos de tipo natural, así como tintas amigables con el medio ambiente (sin agentes químicos) y otros recursos, como la implementación de sistemas de recuperación de materiales para su reciclado, permiten vislumbrar un mejor futuro para las siguientes generaciones.

La función del diseño y su intervención en dichos procesos es sumamente relevante desde su concepción hasta la distribución en el mercado, las propuestas para el desarrollo de dichos productos pueden estar basadas en un análisis con sentido ecológico. Mediante el uso de la creatividad y de recursos metodológicos, técnicos y materiales, el diseñador puede generar propuestas con base a la disposición de la información, a los elementos visuales y el número de tintas, entre otros aspectos, mismos que satisfagan las necesidades del cliente y el consumidor, así como a los requerimientos ambientales. Es así que de todo lo anterior se ha priorizado para muchos gobiernos, empresas y particulares el concepto de marketing ecológico. Las estrategias para el desarrollo de los productos y su comercialización van de la mano con el trabajo del diseñador y de la industria, al tomar en consideración el sentido de responsabilidad y compromiso social que implica para tanto para ellos como para el consumidor el adquirir estos productos, pues estos cuentan con un sello de calidad, pese a que esto implique un mayor costo.

Falta mucho por hacer, sin embargo, existe un futuro esperanzador, puesto que cada vez el ser humano toma más conciencia de ello y los diversos medios de comunicación y redes sociales deben contribuir, difundiendo mensajes que pueden crear una tendencia ante este compromiso, a su vez las diversas instancias públicas y privadas, además de los apoyos gubernamentales pueden colaborar de manera significativa para poder lograr dichos propósitos.

Bibliografía:

- Johansson, Kaj; Lundberg, Peter; Ryberg, Robert (2004) Manual de producción gráfica. Recetas. España. Gustavo Gili.
- Blasco Soplon, Laia (2011) Sobreimpresión. De la pantalla al papel y viceversa. España. Index book S.L.
- Wilson, Lawrence A. (1998) Todo lo que el impresor debe saber acerca del papel. E.E.U.U. Graphitype México, S.A. de C.V.
- Eldred, Nelson R.; Scarlett, Terry (1995) Lo que el impresor debe saber sobre la tinta. E.E.U.U. Graphitype México, S.A. de C.V.
- Sherin, Aaris (2009) Sostenible. Un manual de materiales y aplicaciones prácticas para los diseñadores gráficos y sus clientes. España. Gustavo Gili.
- Soto, Pilar (2017) Arte, ecología y consciencia. Propuestas artísticas en los márgenes de la política, el género y la naturaleza. Universidad de Granada. Tesis Doctorales. Documento PDF. Disponible en: <https://hera.ugr.es/tesis-gr/26758921.pdf>. Recuperado 25 marzo 2020.
- Amorós, Vicente; Gallardo, Alfonso; García, Ramiro (2001) Guía de tintas y disolventes. España. Gabinete de salud laboral de la FeS-UGT. Documento PDF. Disponible en: http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones/manual_estudio/2001-01.pdf. Recuperado 12/01/2020.
- Chamorro, A (2001) El Marketing Ecológico. Documento PDF. Disponible en: <http://www.5campus.org/leccion/eco-marketing>. Recuperado el 15/05/2020.
- Monteiro, Thel Augusto; Giuliani, Antonio Carlos; Cavazos-Arroyo, Judith; Kassouf Pizzinatto, Nadia (2015) Mezcla del marketing verde: una perspectiva teórica. Documento PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46243484005>. Recuperado 15 de/02/2018.
- Calomarde, José V.; CEPADE Univ. Politécnica Madrid (2005).Marketing ecológico. Documento PDF. Disponible en: http://www.relec.es/archivos/sostenibilidad/Jose_V_Calomarde_W.pdf. Recuperado 30/05/2020.
- Hernández, Yoleida; López, Danny. El marketing ecológico y su integración en la planificación estratégica. Documento PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99323311005>. Recuperado 28/10/2020.

Referencias de imágenes:

Figuras 1 y 2. Recipientes naturales. <https://media.timetoast.com/timelines/la-tecnologia-en-la-prehistoria-99c7270b-a7f4-4ea1-9b9b-b5ca05ecd0cf>
<http://viajesalprehistoria.com/como-se-transportaba-el-agua-en-el-paleolitico/>

Figura 3. Vasija se barro. <https://www.marqalicante.com/Paginas/es/FICHA-PIEZA-P143-M3.html>

Figura 4. Vasijas de metal. <https://www.abc.es/ciencia/20130524/abci-bronze-prehistorico-estetica-201305241113.html>

Figura 5. Jarrón de barro cocido y pintado. <https://it.todocoleccion.net/oggetti-antichi/antigua-tinaja-barro-cocido-policromado-57-cm-altura-34-cm-anchura-anos-50~x157873686>

Figura 6. Botellas de vidrio soplado. <https://hablandoenvidrio.com/historia-del-vidrio-i/>

Figura 7. Barril de madera. <https://www.barrileslaarboleda.com/>

Figura 8. Recipientes de metal grabado. <https://twitter.com/codelcochile/status/1001916426674941952>

Figura 9. Botella con tapa de corcho. <https://www.pinterest.nz/pin/503206958339416398/>

Figuras 10, 11 y 12. Envases de metal con tapa. (<https://www.envapack.com/2014/03/historia-del-envase-de-hojalata/>)

Figura 13. Caja de cartón. <https://www.todocoleccion.net/cajas-metalicas-antiguas/caja-carton-original-una-balanza-marca-salter-antigua~x26872932>

Figura 14. Envase de pasta dental metálico. <https://www.brandstocker.com/colgate-y-el-origen-de-la-pasta-de-dientes/>

Figuras 15 y 16. Caja de cartón y lata de metal con mensaje comercial. <https://www.asociacioncereales.es/cereales-de-desayuno/historia-y-elaboracion/historia/>
<https://www.todocoleccion.net/cajas-metalicas-antiguas/3-antiguos-envases-metalicos-phoscao-ruamba~x28287940>

Figura 17. Envoltura de papel y celoán. <https://www.pinterest.com.mx/pin/451626668853527219/>

Figura 18. Empaque con envoltura metalizada y papel. <https://costalar.com.mx/blog-costalar/cronologia-de-los-empaques/>

Figura 19. Frasco con tapa de rosca. https://www.pinterest.com.mx/pin/AfF5UssNRCNRQFuWlJZ4nNBpdJmWwr7YGsnttqkrUoQlUtR__OYNSlw/

Figuras 20 y 21. Recipientes de plásticos poliestireno y polipropileno. <https://udgtv.com/noticias/jalisco/prohibir-platos-vasos-desechables-jalisco/amp/>

<https://www.amazon.es/celof%C3%A1n-pel%C3%ADcula-Sandwich-alimentos-pl%C3%A1stico/dp/B0085OWW90>

Figura 22. Anuncio de envase de aerosol. <https://desinsectador.com/2014/06/09/comando-primer-aerosol-comercializado-en-espana/>

Figura 23. Recipientes de policarbonato. <https://www.logismarket.com.mx/sds/recipientes-de-policarbonato/1637171574-p.html>

Figura 24 y 25. Envases de tetrabrick y tetrapack. https://es.wikipedia.org/wiki/Tetra_Bri
<https://www.quo.es/ser-humano/a20203/quien-invento-el-tetra-brick/>

Figuras 26. Etiquetas termoencogibles. <https://tctranscontinental.com/es/empaques/mercados/productos-para-el-hogar-y-de-consumo>

Figura 27. Botella de gaseosa de PET. <https://www.coca-colamexico.com.mx/conoce-la-evolucion-de-la-botella-de-coca-cola-en-100-anos>

Figura 28. Recipiente de poliéster térmico. <https://www.packaginglatam.com/index.php/paises/79-cuba/3102-bandeja-ideal-para-microondas-con-mejillones-directos-de-galicia.html>

Figuras 29. Empaques y envases biodegradables. <https://designtotaste.wordpress.com/2013/07/30/empaque-diseno-y-futuro-sostenible/>
<https://www.coca-colamexico.com.mx/conoce-la-evolucion-de-la-botella-de-coca-cola-en-100-anos>

Figura 30. Envases de diversos materiales. <https://www.telemundoarizona.com/noticias/eeuu/papel-envases-vidrio-como-reciclar-de-manera-correcta-green-tips/2954>

Figura 32. En envases de diversas formas. <http://dp3e.weebly.com/tetra-pack.html>

Figura 33. Envases rígidos. <https://free3d.com/es/modelo-3d/metal-tin-can-3412.html>

Figura 34. Envases semirígidos. <https://www.plastico.com/temas/Los-empaques-ligeros-con-una-alta-funcionalidad-siguen-teniendo-una-gran-demanda+115288>

Figura 35. Envases flexibles. <https://www.bolsasparacafe.mx/bolsas-para-cafe/>

Figura 36. Envase primario con producto. https://es.123rf.com/photo_15310903_el-at%C3%BAAn-en-lata-aislados-en-blanco.html

Figura 37. Envase desechable. <https://www.ubereats.com/mx/chihuahua/food-delivery/botanas-santa-fe/msreoSsIQJu0JYD70kk-f5w>

148 Figura 38. Envase retornable. <https://www.chedraui.com.mx/Departamentos/S%C3%BAper/Bebidas/Agua/Agua-Purifica->

[da-Agua-Azul-Garraf%C3%B3n-19L/p/00000000003041563?siteName=Sitio+de+Chedraui](https://www.chedraui.com.mx/Departamentos/S%C3%BAper/Bebidas/Agua/Agua-Purificada-Agua-Azul-Garraf%C3%B3n-19L/p/00000000003041563?siteName=Sitio+de+Chedraui)

Figura 39. Envase no retornable. <https://www.tiendainglesa.com.uy/Refresco-COCA-COLA-Retornable-2l.producto?235989>

Figura 40. Envase reciclable. <https://gerencia-ambiental.com/cifactive-gel-lavavajillas-presenta-la-primerabotella-100-reciclada-y-reciclable-del-mercado-2/>

Figura 41. Envase de punto de venta. <https://www.safeloadtesting.com/es/proteger-envases-liquidos-durante-transporte/>

Figura 42. Envase menudeo. <https://www.alamy.es/productos-farmaceuticos-y-envase-hermetico-medicina-oral-en-capsulas-de-gelatina-dura-embalado-en-tiras-transparentes-y-resistencia-a-la-luz-botella-en-pr-image327987078.html>

Figura 43. Envase de promoción. <https://www.behance.net/gallery/45813981/PUNTA-DE-GONDOLA-MAGGI>

Figura 44. Envase secundario o colectivo. <https://pe.anuto.net/ad/exhibidores-y-cabeceras-de-gondolas-a-medida-0odNlgI9Bub9WhyNSR6v>

Figura 45. Envase terciario que se utiliza como embalaje. <https://mexpackleader.com.mx/>

Figura 46. Ejemplo de caja. <https://negocios-inteligentes.mx/secretos-expertos-sobre-empaque-de-comida-para-entrega-a-domicilio/>

Figura 47. Bolsas de asa. <https://www.valentprint.pe/producto/bolsas-de-papel-kraft-con-asa-twist/>

Figuras 48 y 49. Frasco de vidrio con rosca. <http://reciclario.com.ar/reciclable/frasco-de-vidrio/>
<https://www.juvasa.com/es/blog/botellas-de-vidrio-para-vino>

Figura 50. Latas de aluminio. https://www.freepik.es/vector-premium/tres-disenos-diferentes-latas-aluminio_1321282.htm

Figura 51. Envase con forma cónica. <https://www.foxlifesciences.com/products/puregrip-erlenmeyer-conical-flasks-with-gl45-screw-cap-2000-ml-10-case?variant=7544785436735>

Figuras 52. Envase con forma cilíndrica. <http://personalizzainblack.com/producto/lata-refresco-popote/>

Figura 53. Empaque en forma cúbica. <http://www.lunamar.com.co/gorro-de-bano-cuadrado.html>

Figura 54. Empaque en forma triangular. <https://diespackblog.wordpress.com/2016/11/14/tendencias-2017-geometria-1/>

Figura 55. Envase de forma orgánica. <https://hipwhaledotcom.files.wordpress.com/2014/12/1-evian-2005-limited-edition-bottle.jpg>

Figura 56. Envase de forma creativa. <https://www.recreoviral.com/curiosidades/13-empaques-originales-merecen-premio>

<https://www.recreoviral.com/wp-content/uploads/2016/06/empaque-18.jpg>

Figura 57. Empaque de forma irregular.

<https://hipwhale.com/2014/12/18/30-creativos-disenos-de-empaque/>

Figura 58. Diseño original por su forma. <https://www.pinterest.com.mx/pin/395402042269748994/>

Figura 59. Imágenes que muestran deformación debido a una estructura semirígida. <https://www.nobbot.com/futuro/acabar-con-bottellas-plastico/>

Figura 60. Envase que emplea el color blanco.

<http://www.nendo.jp/en/works/three-2/>

Figura 61. Envase que emplea el color amarillo.

https://tienda.reparto.com/Products/Detergentes-de-lavavajillas-Genuine-Joe__GJO99675CT.aspx

Figura 62. Envase que emplea el color rojo.

<https://www.pinterest.com.mx/pin/92464598574548424/>

Figura 63. Envase que emplea el color naranja.

<https://us.boliviarcana.org/1895-the-best-packaging-idea-to-market-orange-juice.html>

Figura 64. Empaque que emplea el color azul.

<https://www.tarreo.com/noticias/216859/Revelan-empaques-de-PS4-y-sus-accesorios>

Figura 65. Envase que emplea el color verde.

<https://medium.com/@AnaMaNio/la-trampa-de-la-moda-sostenible-%EF%B8%8F-f6c5e626b209>

Figura 66. Envase que emplea el color morado.

<https://www.joico.lat/cuidado-del-cabello/color-butter-morado/>

Figura 67. Envase que emplea el color rosa.

<https://beautyandmore.blog/2019/04/20/chanel-chance-eau-tendre-una-fragancia-que-desprende-ternura/>

<http://www.generacionjapon.com/la-cerveza-asahi-super-dry-viste-envases-primavera/>

Figura 68. Envase que emplea el color café.

https://es.made-in-china.com/co_jmmstpack/product_Custom-Color-Printing-Laminated-Biodegradable-Food-Grade-Packaging-Compostable-Eco-Craft-Paper-Aluminium-Foil-Coffee-Bag-Flat-Bottom_rhusiheyg.html

Figura 69. Envase que emplea el color gris.

<https://www.pinterest.com.mx/pin/143481938111293939/>

Figura 70. Envase que emplea el color negro.

(<https://www.insights.la/2017/08/14/disenadores-hora-mas-packagings-negros/axe-2/>)

Figura 71. Empaque que emplea el color dorado.

<https://es.aliexpress.com/i/32911371641.html>

Figura 72. Empaque que emplea el color plata.

<https://www.netshoes.com.mx/perfume-perry-ellis-360-collection-edt-100-ml-plata-158-0027-008>

Figura 73. Ejemplos de productos con diversas marcas.

<https://www.elmundo.es/economia/2016/06/17/575a8739e2704ebd348b4616.html>

Figura 74. Ejemplo de contenido informativo de una etiqueta.

<https://www.vinetur.com/201201045444/como-leer-la-etiqueta-de-una-botella-de-vino.html>

Figura 75. Ejemplo de etiquetas anterior y posterior.

<https://mpcevallos.wordpress.com/portafolio-2/diseño-de-envases/etiquetadehelado/>

Figura 76. Etiquetado en productos de alimentos.

<https://www.slideshare.net/Torbi/etiquetado-alimentos-86647869>

Figura 77. Descripción de la numeración en un código de barras.

<https://www.gs1mexico.org/codigo-de-barras-2018>

Figura 78. Código de barras.

<https://www.comercioyaduanas.com.mx/comercioexterior/comercioexteriormexico/quieres-exportar-a-eu-codigo-de-barras/>

Figura 79. Ubicación de un código de barras.

<https://www.aecoc.es/generador-codigo-barras/>

Figura 80. Código de barras tipo etiqueta.

<https://www.muycomputerpro.com/2019/12/12/fallece-george-laurer-la-fascinante-y-loca-historia-del-codigo-de-barras>

Figura 81. Descripción de contenido neto.

Figura 82. Descripción de datos cuantitativos.

Figura 83. Descripción de contenidos en gr, ml, etc.

Figura 84. Descripción de Denominación y dirección geográfica.

Figura 85. Descripción de país de origen.

Figura 86. Descripción de advertencias.

Figura 87. Descripción de instrucciones.

Figura 88. Descripción de información relevante.

Figura 89. Descripción de lote de fabricación y caducidad.

Figura 90. Otro tipo de descripción de caducidad.

<https://enterate24.com/descubre-el-riesgo-de-consumir-alimentos-una-vez-pasada-la-fecha-de-caducidad/>

Figura 91. Descripción de Datos de nutrición.

Figura 92. Producto importado.

<https://www.milenio.com/negocios/logo-aunt-jemima-cambia-nombre-pearl-milling-company>

https://verne.elpais.com/verne/2020/06/17/mexico/1592426809_908594.html

Figuras 93 y 94. Etiquetado Norma 051. <https://www.nexos.com.mx/?p=46113>

<https://www.forbes.com.mx/mientras-los-empresarios-rechazan-nuevo-etiquetado-unicef-lo-llama-de-los-mejores-del-mundo/>

Figura 95. Iconografía de normatividad ecológica.

<https://www.conexion360.mx/ecoce-2020-educar-para-reciclar/>

Figura 96. Rodillos de impresión del sistema Off-set.

<https://milian.mx/impresion-offset-vs-impresion-digital-en-proyectos-editoriales/>

Figura 97. Impresos producidos en la producción de Artes Gráficas.

<http://prodag.weebly.com/offset.html>

Figura 98. Depósito dosificador de tinta para impresión.

<http://www.ele-beadmill.com/production-line/ink-production-line.html>

Figura 99. Etiqueta de envase impresa en sistema Offset.

<https://www.faviogutierrez.com/proyectos/vital-tropic-packaging-etiquetas/>

Figura 100. Sobreproducción de envases.

<https://www.fedecamarasradio.com/camara-venezolana-del-envase-sin-combustible-no-hay-empaques/>

Figura 101. Materia prima para la fabricación de envases plásticos.

152 <https://tuinterfaz.mx/articulos/15/112/pet/>

Figura 102. Materiales de diferente calibre.

https://es.made-in-china.com/co_flagbank/product_PVC-Foam-Board-Foamex-PVC-Foam-Sheet-Plastic-Board_resnoisog.html

Figura 103. Papel ecológico.

(https://www.google.com.mx/search?q=Papel+ecol%C3%B3gico&hl=es-419&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKewjLmN-PP-tjtAhULlqwKHZeyAK4Q_AUoAXoECBEQAw&biw=1150&bih=657#imgrc=YvOOgvfypkq8yM)

Figura 104. Papel hecho a mano ecológico.

<https://www.artelista.com/obra/4487377451528332-papelreciclado.html>

Figuras 105. Logos de papeles TCF y ECF (ecológicos).

<https://blog.digitalpapel.com/que-significan-los-certificados-de-papel/>

Figura 106. Papel mineral de piedra.

<https://www.emanagreen.com/>

Figura 107. Fibras de agave.

<https://gobiznext.com/tecnologia/mexicanos-convierten-fibras-agave-en-material-construccion-del/>

Figura 108. Producción del papel.

https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Diagrama_Proceso_Kraft.jpg

Figura 109. Papel de caña.

<https://www.elempaque.com/temas/Propal,-en-pro-del-planeta+116816>

Figura 110. Tintas ecológicas. <https://colormake.com/una-tinta-eco-solvente/>

Figura 111. Tintas de base vegetal. <http://es.pebeo.com/Iniciacion-artistica-infantil/Novedades>

Figura 112. Tintas UV ecológicas.

<https://es.aliexpress.com/item/32706650723.html>

Figura 113. Tintas de latex Libres de solventes.

<https://spanish.alibaba.com/product-detail/winnerjet-compatible-latex-printing-inks-for-hp-latex-110-115-310-330-360-315-335-365-370-560-570-l25500-printers-60820822579.html>

Figura 114. Bio plásticos.

<https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/consejos-de-salud-consejos-de-salud/plasticos-reciclables-biodegradables/>

Figura 115. Plástico PLA

<http://www.dipse.es/filtros-pramide/>

Figura 116. Plástico PHA.
<https://www.virtualpro.co/revista/bioplasticos/22>

Figura 117. Plástico realizado con almidón.
<https://www.pt-mexico.com/noticias/post/los-bioplasticos-contin%C3%BAan-evolucionando-en-el-mundo>

Figura 118. Bioplásticos de celulosa.
<https://mitreyelcampo.cienradios.com/bioplasticos-que-son-su-futuro-y-su-vinculo-con-el-agro/>

Figura 119. Envase a base de plantas (PlantBottle) y PET reciclado.
<https://www.pressreader.com/puerto-rico/el-nuevo-dia1/20190819/281526522702816>

Figura 120. Diversos sectores de productos sustentables.

Figura 121. Eventos en relación a la ecología.
 Ecofest. Festival de compras verdes más grande de Latinoamérica.
<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 122. Eventos en relación a la ecología. enature. Alimentos funcionales de calidad, naturales y certificados orgánicos.
<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 123. Fabricación de cartón y papel sustentable. Creartón. Fabricante de productos sustentables de cartón y papel.
<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 124. Campañas de concientización ecológica. Azul viviente. Educación ambiental, conferencias, cursos y talleres.
<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 125. Productos con enfoque ecológico. Alternativas ecológicas. Esponja de mar, toallas de tela freelax.
<http://laspaginasverdes.com/empresa/>

Figura 126. Concientización del cuidado al medio ambiente.
 (https://www.google.com.mx/search?q=ecodise%C3%B1o&hl=es-419&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiAs5e1tbX-tAhVBaM0KHawSck4Q_AUoAXoECAoQAw&biw=1150&bih=714&dpr=2#imgrc=2PKRr7XSjR5wkM)

Figura 127. Reducción de material como alternativa para disminuir la producción de envases.
<http://www.joucomatic.com.es/aplicaciones/ind-envase-y-embalaje/>

Figura 235. Diseños de envases en si forma que contribuyen a la reducción de materiales. <https://reciclamas.eu/blog/nuevo-proyecto-para-conocer-la-reciclabilidad-de-los-envases/>

154 Figura 128. Diseños de envases en si forma que contribuyen a la reducción de materiales. <https://reciclamas.eu/blog/nuevo-proyecto-para-conocer-la-reciclabilidad-de-los-envases/>

Figura 129. Materiales biodegradables. <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/tecnologia/141-numero-1856/285-bioplasticos-productos-biodegradables.html>

Figura 130. Reducción de tamaños para un ahorro de materiales.

<https://rumboeconomico.net/como-impacta-positivamente-al-ambiente-el-uso-de-envases-de-vidrio-retornables/>
 Figura 131. Productos multifuncionales. <https://es.aliexpress.com/i/4000076985559.html>

Figura 132. Envases y empaques reutilizables. <https://www.zonadepinturas.com/201907308184/noticias/empresas/ceresita-presenta-nuevo-envase-reutilizable-decorativo.html>

Figura 133. Materiales reciclables. <https://www.proquimia.com/plastico-pet-reciclado/>

Figura 134. Reducción de materiales.
<https://www.rajapack.es/blog-es/embalaje/huella-carbono-embalaje/>

Figura 135. Diseño estructural funcional y ecológico. <https://ar.pinterest.com/pin/338614465716837715/>

Figura 136. Eficiencia de productos a partir de la tecnología.

https://offenemair7.live/2816271506/?utm_campaign=QPF8euu28II5lw7O2iHhCidoSOXmw5oLxD6bwphw43U1&t=-main9&f=1&sid=t4~33yldpakgydbsnpgmlbvgu0l&fp=lwLjTjnrHiG4c1GQzZTjZQIAMu5nYO0L%2FDSy6JknawF2X8dC%2B-24yY9r3RnHn%2B3tezyLq8ZaL%2B4Qi5dfFHj%2FLFHlaZXME%2B8Ek%2BEQgQ6Jpx8mn6nG39U8%2BCVoUpwLyS40gLLovH5C-8NzaKO5Du7

Figura 137. Ejemplo de diseño sistémico.
<https://www.mundopmmi.com/empaque/sustentabilidad/article/21128949/empaque-sostenible-de-cartnplstico-ahora-con-50-de-pp-reciclado-postconsumo>

Figura 138. Ecopublicidad. <https://ar.pinterest.com/pin/341007003005279669/>

Figura 139. Marketing ecológico.
<https://www.sistemaimpuls.com/blog/marketing-ambiental-se-verde/>

Características, materiales y tipos de

Envases y embalajes



Mtra. Adriana Acero Gutiérrez

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DEREALIZACIÓN

2020

OBJETIVO GENERAL

- Describir y analizar el diseño de los principales tipos de envases y embalaje, relacionarlo con el marketing ecológico para así poder plantear soluciones alternativas aplicables a dicha industria para frenar y mejorar el deterioro medioambiental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características de producción y materiales de los principales tipos de envases y embalajes.
- Análisis y clasificación.
- Investigar la actualidad en la producción y observar la situación en la cual se encuentra la industria productora respecto a requerimientos y normas ecológicas.
- Definición de Ecomarketing.
- Relación de Ecomarketing con la producción y el diseño de productos (envases y embalajes).
- Propuestas para la implementación de medidas en el diseño de productos industriales en el envase y el embalaje apoyadas en el concepto del marketing ecológico.
- Poner a disposición esta investigación a profesores para que sirva de apoyo a asignaturas (ued's) que competan a este rubro.
- Poner a disposición esta investigación a los alumnos para que forme parte de su formación profesional y le permita contar con una fundamentación, tanto teórica como formal, para sustentar sus propios diseños.

DEFINICIÓN

- Según la RAE envase es:
- 1. m. Acción y efecto de envasar.
- 2. m. Recipiente o vaso en que se conservan y transportan ciertos géneros.
- 3. m. Aquello que envuelve o contiene artículos de comercio u otros efectos para conservarlos o transportarlos.



Un envase es un objeto que permite el almacenamiento y el transporte de determinados productos.

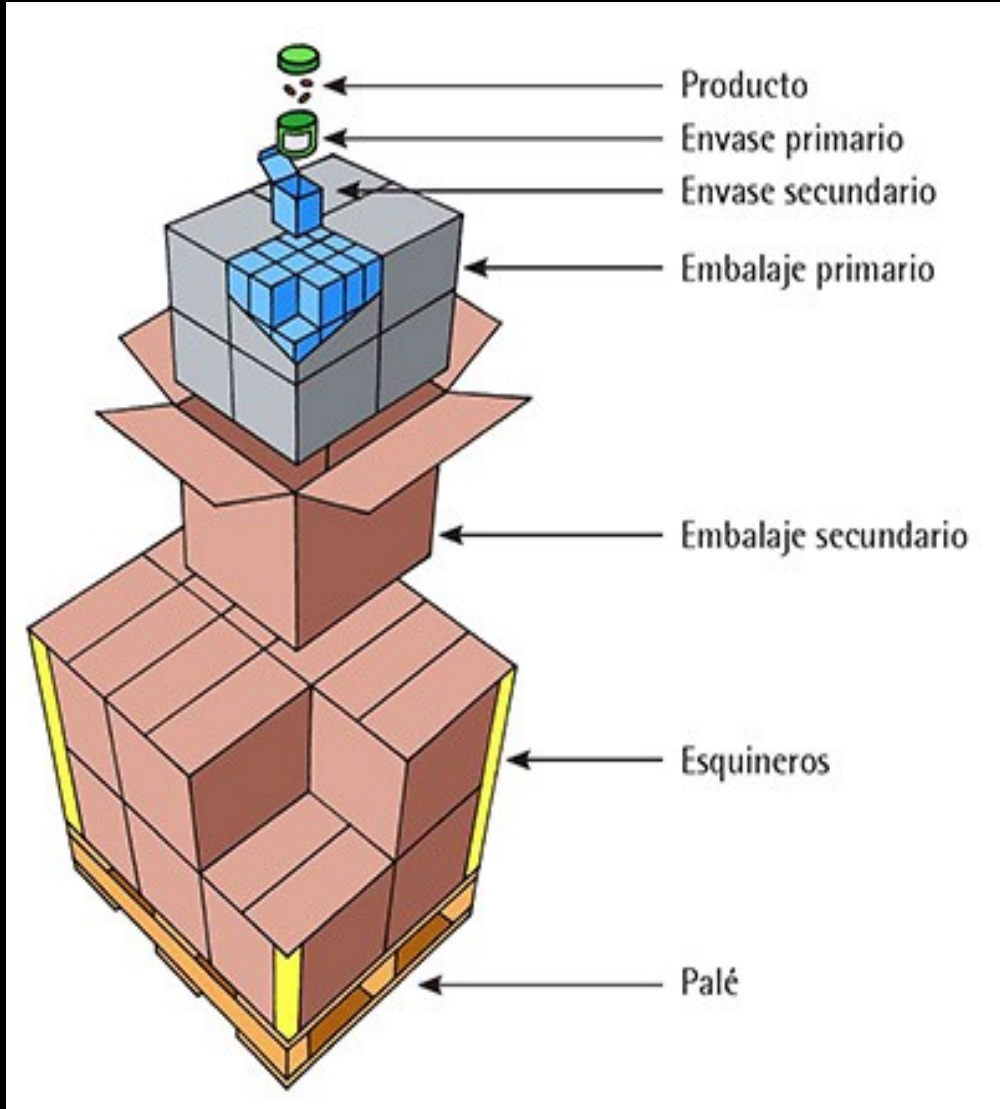
Existen múltiples tipos de envases ya que los elementos envasados pueden ser muy diversos. Las botellas de vidrio o de plástico y los *tetrabriks*, por ejemplo, son los envases más frecuentes de las bebidas. Las galletas, por su parte, suelen comercializarse en envases de plástico, papel o cartón.





DIFERENCIA ENTRE ENVASE, EMPAQUE Y EMBALAJE



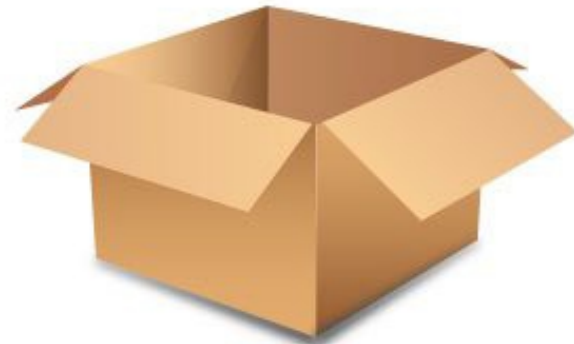




PRIMARIO



SECUNDARIO



TERCIARIO

- **Envase.** Se refiere a la unidad o producto elaborado, envuelto uniformemente y sellado, también es considerado como el recipiente que se encuentra en **contacto directo con el producto** para proteger sus características físicas y químicas, además tiene la función de presentar una imagen agradable y atractiva al consumidor, inspirando confianza en la calidad del producto.



- **Empaque.** Es la **agrupación de varios productos o envases** que tienen como fin contener y proteger el envase para su distribución y el consumo, también se utiliza para denominar a los elementos de protección que evitan daños a la mercancía y al envase durante el manejo, distribución y consumo.



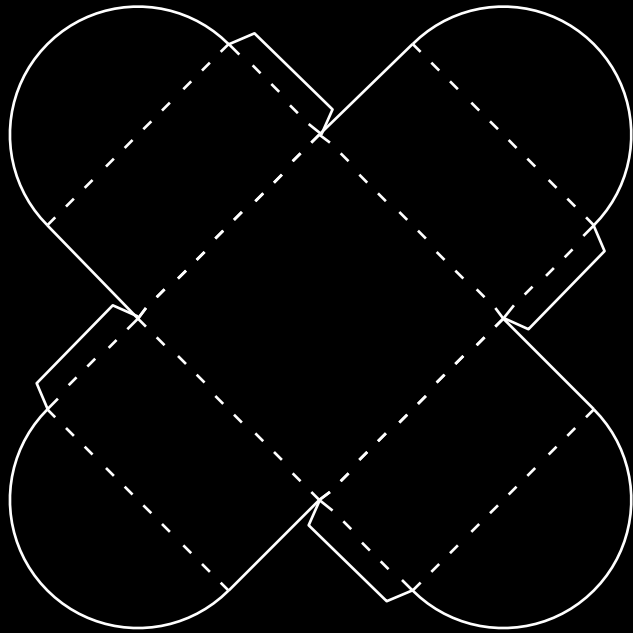
- **Embalaje.** El embalaje tiene como función la agrupación de envases, objetos voluminosos, empaques de maquinaria pesada e inclusive productos que no requieren envase, con el fin de acondicionar la carga para su manejo, **almacenamiento y distribución** en unidades de carga, estas unidades suelen ser, por lo general, mayores a una tonelada y son manipuladas a través de montacargas.



- **Unidad de carga/Tarima/Palé.** Es el medio a través del cual se pueden **apilar y transportar** un determinado número de cajas embaladas.



CLASIFICACIÓN POR ESTRUCTURA



- **Envases rígidos.** Envases con forma definida no modificable y cuya rigidez permite colocar producto estibado sobre el mismo, sin sufrir daños.

Ejemplo. Envases de vidrio, latas metálicas.



- **Envases semi-rígidos.** Envases cuya resistencia a la presión es menor a la de los envases rígidos, sin embargo cuando no son sometidos a esfuerzos de compresión su aspecto puede ser similar a la de los envases rígidos.

Ejemplo. Envases de plástico.



- **Envases flexibles.** Envases fabricados de películas plásticas, papel, hojas de aluminio, laminaciones, etc. Cuya forma resulta deformada sólo con su sólo manipuleo. Este tipo de envase no resiste el producto estibado.





CARACTERÍSTICAS

- **Envases desechables.** Contenedores específicamente diseñados para un solo uso y para no ser llenado nuevamente, como lo son las envolturas.



- **Envases retornables.** Contenedores diseñados para ser devueltos al envasador, para que sea esterilizado y vuelto a llenar con el mismo producto, como lo son los envases de cerveza, agua potable o refrescos envasados en vidrio.



- **Envases no retornables.** Contenedores diseñados para un solo uso, por lo que será desechado o reciclado después de su primera utilización, tal es el caso de los envases para refrescos y aguas embotelladas, principalmente.





MATERIALES EN LOS ENVASES Y EMBALAJES



FUNCIONES

- Los envases, empaques y embalajes deben ser elegidos de acuerdo a su uso y necesidades físicas y comerciales. Los materiales; así como el tipo de producto juegan un papel muy importante al momento de proponer un diseño, ya que de ello depende su buen funcionamiento y éxito comercial.

PAPEL/FIBRAS

- Los envases y embalajes de papel se ocupan para la distribución y comercialización de productos, éstos son versátiles, prácticos, transportables, manejables, resistentes y económicos, además, son “materiales amigables” con el ambiente y son 100% reciclables.

VENTAJAS

- **Compactos:** los envases fabricados en papel son compactos tanto para el almacenamiento como para el transporte.
- **Peso limitado:** el papel es más ligero que otros materiales, como el cartón, el cristal o el metal.
- **Responsables ecológicamente:** el papel es biodegradable y respeta el medio ambiente.
- **Fáciles de imprimir:** las bolsas de papel se pueden imprimir fácilmente con un logo, imagen o mensaje de marketing hasta en 8 colores.
- **Baratos:** los envases papel son más baratos por unidad que los envases de otros materiales.

MATERIALES DE FIBRAS

MÁS COMUNES

Papel kraft

Cartón corrugado kraft

Papel bond

Cartón corrugado bond

Cartulina cable

Papel y cartulina couché

Cartulina sulfatada

Cartulina cromekote y eurokote

Cartón gris

Papel pergamino vegetal

Papel glassine y resistente a grasas

Papel Tissue

Papel encerado

PAPEL KRAFT



CARTÓN CORRUGADO KRAFT



Cartón corrugado blanco



PAPEL Y CARTULINA BLANCOS

PAPEL ESTUCADO (COUCHÉ)

PAPEL BOND

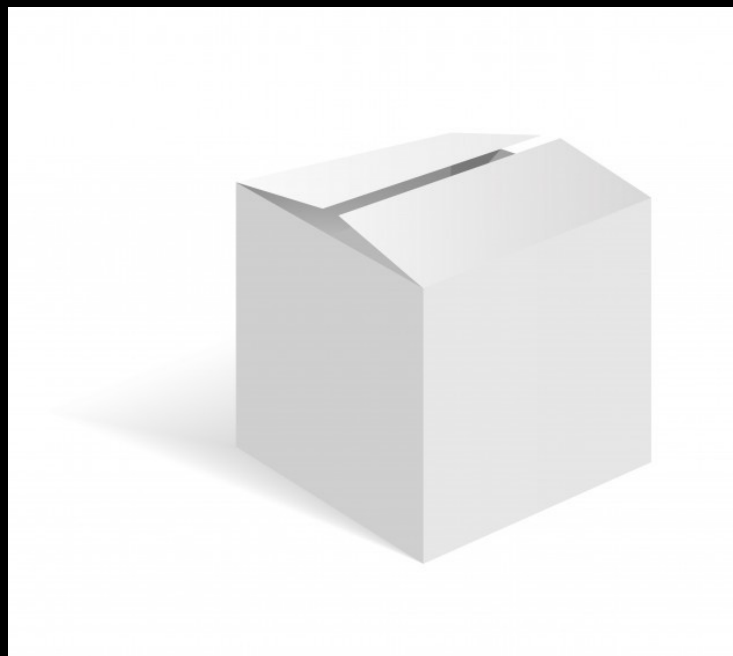


PAPELES ENCERADOS

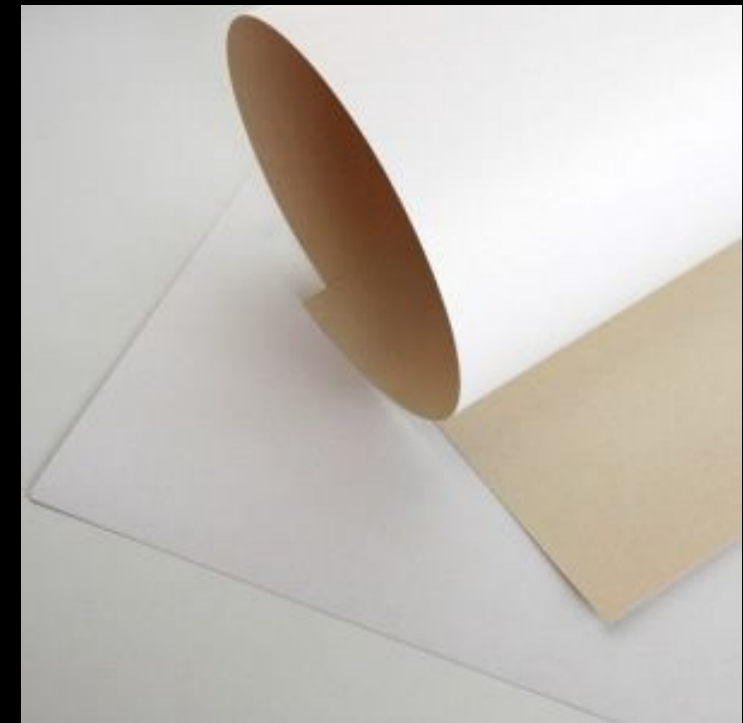
El **papel encerado** es un **tipo de papel** de seda que contiene triple **encerado** y este fabricado con cera de parafina inocua que es un material especial para los alimentos, inyectándose en el **papel** y esparciéndose sobre toda la parte exterior como una capa protectora.



Cartulina sulfatada



Cartulina caple



METAL

- El metal es uno de los elementos más utilizados y requeridos por la industria, ya que por su resistencia o estabilidad, entre otras cuestiones, suelen ser ideales para proteger determinadas estructuras contra la corrosión, para estabilizar materiales plásticos.
- Un envase metálico es un producto rígido que sirve para depositar y contener productos líquidos o sólidos. Para la elaboración de estos envases son utilizados el aluminio y el metal.

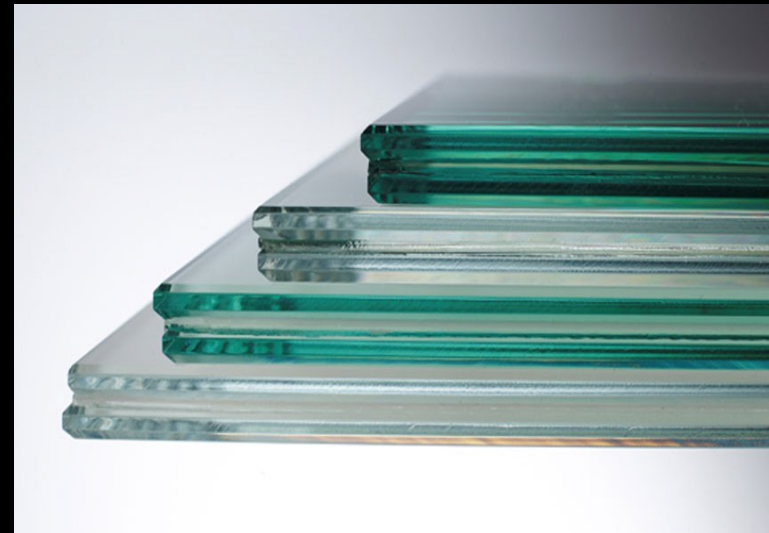
ALUMINIO Y LÁMINA NEGRA



VIDRIO

- El vidrio es un material transparente y frágil, proviene de la fusión de arena silícea con potasa y estabilizadores, pero también es un material duro y resistente.
- Los envases de vidrio tienen gran resistencia, soportan grandes presiones y pueden manipularse de formas nuevas y contundentes, tamaños, modificaciones, aunque son sensibles porque son muy frágiles al impacto, se pueden romper con facilidad si se les golpea fuerte o caen.
- El vidrio es un material muy limpio, higiénico, incoloro y sinsabor, hermético. Protege al producto de la contaminación, es indeformable y rígido.
- Se utilizan principalmente para almacenar alimentos, bebidas, perfumes, cosméticos, productos farmacéuticos, productos químicos, entre otros.

VIDRIO



PLÁSTICO

- Se origina de la resina, que es un derivado del petróleo, hay varios tipos de plástico, su simbología se encuentra al fondo del envase con figura de triángulo que es la que indica el tipo de plástico y las veces que puede ser reciclado. En ese sentido, se puede reciclar de acuerdo con el tipo de plástico, o bien, hacer productos mixtos (ocupando varios tipos de plástico), que son los que se trituran, se empacan y se llevan a otros países para terminar su proceso según el producto a elaborar.

POLIETILENO PET



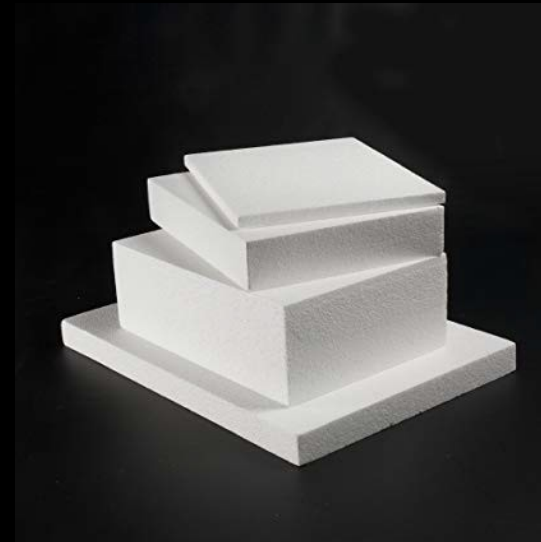
POLIPROPILENO



PVC



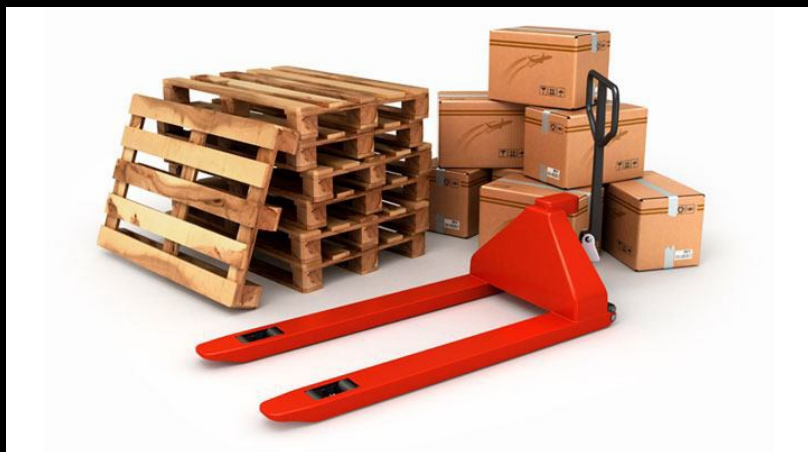
POLIESTIRENO (UNICEL)



MADERA

- Material extraído del tronco de los árboles que se utiliza en muchos elementos constructivos y también como combustible.
- La madera se emplea para la fabricación de diferentes tipos de embalajes como cajas, cajones, bandejas (por ejemplo para frutas y verduras), toneles y carretes (para el caso de mangueras o cables).
- Es renovable, reutilizable, reciclable y degradable
- Tiene alta resistencia al impacto y compresión
- Es aislante y opaco para el caso de productos que no pueden estar expuestos a la luz.
- Los embalajes de madera son 100% reciclables y garantizamos un excelente comportamiento técnico y resistencia, lo que supone una reducción en el coste total.

MADERA



OTROS MATERIALES

En el mundo del envase y el embalaje existen un sinnúmero de materiales que se vuelven muy atractivos y útiles como los ecológicos, que protegen lo que llevan en su interior con unas características beneficiosas tanto para el medio ambiente como para el sector de la alimentación.

Hoy en día se sigue innovando en este tema.

MATERIALES VARIOS

FIBRAS VEGETALES

TELA

CERÁMICA



| Material | Tipo | Ejemplo | Ventajas | Desventajas |
|-----------------|---|---|---|---|
| Madera | Madera en bruto, aglomerada, contrachapada, etc. | Cajas, pallets, canastas. | Fácil de manipular, acomodar y estibar. | Altos costos, fácil descomposición, contaminable, sensible a plagas, voluminoso, pesado, inflamable, sensible a la humedad. |
| Metal | Láminas de aluminio, acero, recubiertas de estaño, etc. | Contenedores, recipientes, cajas metálicas, etc. | Fácil de estibar, reutilizables, es un producto sólido. | Altos costos, corrosión, difícil eliminación, pesado, voluminoso, sensible al sol. |
| Vidrio | Boro silicato, tratado, calizo, no parenteral. | Botellas, frascos, botellones, recipientes. | Visibilidad del contenido, reciclable, fácil eliminación y descomposición, higiénico, reutilizable. | Frágil a los golpes, pesado. |
| Cartón | Plano, ondulado, corrugado. | Cajas. | Económico, reciclable, fácil manipulación. | Muy frágil, sensible a la humedad y el calor, poco sólido, no reutilizable |
| Plástico | Polietileno, poli estireno, PVC, etc. | Cajas, contenedores, rígidos, semirrígidos, bolas, etc. | Impermeabilidad, reutilizable, gran variedad. | Inflamable, costoso, difícil eliminación. |
| Papel | Periódico, estroza, de cocina, celofán, etc. | Bolsas, envoltorios, etc. | Bajos costos, fácil eliminación, reciclable. | Muy frágil, sensible a la humedad y al calor. |

CONCLUSIONES

Una de las líneas del diseño que forman parte de la formación de un diseñador es la del envase y embalaje puesto que representa uno de los productos de utilidad del hombre; la función de comunicación que implica el diseño de éstos es de vital importancia para que sean adquiridos.

Conocer sus características prácticas y físicas pueden hacer la diferencia entre crear diseño de envase funcional, atractivo y eficiente, o simplemente crear un producto de consumo sin más.

CONCLUSIONES

- Pérez, Carmen Krystal (2012) Envases y embalajes. México, REDTERCER MILENIO S.C.
- Guía de ecodiseño de envases y embalajes.
- ECOEMBES (2015). Recomendaciones logísticas para el diseño e ingeniería de envases y embalajes.
- ECOEMBES (2016). Cuadernos técnicos de envases y ecodiseño. Más información: <https://www.ecoembes.com/es/empresas/sobre-nosotros/formacion/cuadernos-tecnicos-de-envases-y-ecodiseno>

Clasificación mercadológica de los envases

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN

Mtra. Adriana Acero Gutiérrez

2020

Objetivo General

- ▶ Describir y analizar el diseño de los principales tipos de envases y embalaje, relacionarlo con el marketing ecológico para así poder plantear soluciones alternativas aplicables a dicha industria para frenar y mejorar el deterioro medioambiental.

Objetivos Específicos

- ▶ Describir las características de producción y materiales de los principales tipos de envases y embalajes.
- ▶ Análisis y clasificación.
- ▶ Investigar la actualidad en la producción y observar la situación en la cual se encuentra la industria productora respecto a requerimientos y normas ecológicas.
- ▶ Definición de Ecomarketing.
- ▶ Relación de Ecomarketing con la producción y el diseño de productos (envases y embalajes).
- ▶ Propuestas para la implementación de medidas en el diseño de productos industriales en el envase y el embalaje apoyadas en el concepto del marketing ecológico.
- ▶ Poner a disposición esta investigación a profesores para que sirva de apoyo a asignaturas (uea's) que competan a este rubro.
- ▶ Poner a disposición esta investigación a los alumnos para que forme parte de su formación profesional y le permita contar con una fundamentación, tanto teórica como formal, para sustentar sus propios diseños.

Objetivos Específicos

- ▶ Describir las características de producción y materiales de los principales tipos de envases y embalajes.
- ▶ Análisis y clasificación.
- ▶ Investigar la actualidad en la producción y observar la situación en la cual se encuentra la industria productora respecto a requerimientos y normas ecológicas.
- ▶ Definición de Ecomarketing.
- ▶ Relación de Ecomarketing con la producción y el diseño de productos (envases y embalajes).
- ▶ Propuestas para la implementación de medidas en el diseño de productos industriales en el envase y el embalaje apoyadas en el concepto del marketing ecológico.
- ▶ Poner a disposición esta investigación a profesores para que sirva de apoyo a asignaturas (uea's) que competan a este rubro.
- ▶ Poner a disposición esta investigación a los alumnos para que forme parte de su formación profesional y le permita contar con una fundamentación, tanto teórica como formal, para sustentar sus propios diseños.

Introducción

- ▶ Reconocer los tipos de productos y sus características en relación a su función y uso mercadológico, son elementos que contribuyen al análisis de los envases y embalajes para con ello considerar los parámetros a considerar para desarrollar un buen diseño, tanto del objeto como de la imagen gráfica.
- ▶ Dependiendo de sus funciones los envases y embalajes deben comunicar eficazmente un mensaje para atraer a su público.

Productos de conveniencia

- ▶ Envases de máxima comodidad y rapidez de uso, utilizando los avances tecnológicos. Se emplean para contener, proteger y comercializar productos listos para ser consumidos o que requieran de una preparación muy sencilla, como los precocidos, o los de recipientes que se emplean para ser calentados dentro del mismo envase, como: sopas instantáneas, platos desechables, etc.



Productos complementarios

- ▶ Utilizados en asociación a los productos básicos, como: ropa, cubiertos y vajillas, cuadernos, CD ´s, etc.



Subproductos

- ▶ Derivados de un mismo material básico, por ejemplo de la leche: crema, mantequilla, queso, cajeta, etc.



Producto innovador

- ▶ Novedoso, que introduce ramas inéditas y nuevas categorías para resolver demandas. Muchas de ellas influyen en la moda y en los hábitos de consumo, o en los estilos de vida. Envases novedosos que presentan una imagen original y creativa, productos energéticos deshidratados, etc.



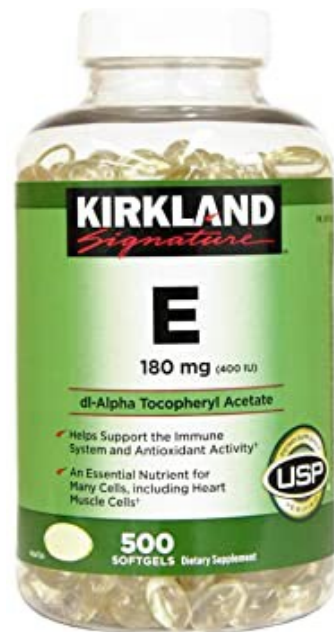
Producto desechable o de uso único

- ▶ Productos de uso efímero que solo tendrán un momento de vida útil antes de ser desechados, como: envolturas de frituras y de pastelillos, latas de refrescos, “sachettes” de shampoo, etc.



Producto de marca libre

- ▶ Producto de envoltura anónima comercializado por grandes distribuidores bajo el principio de misma calidad a menor precio: Kirkland, Great Value, etc.



Producto locomotora o producto líder

- ▶ Es un aportador principal de ganancias dentro de una línea, desempeña el papel de arrastrador o tractor para otros varios productos de línea, por ejemplo: Gansito, papas Sabritas, Corona, etc.



Producto de apoyo

- ▶ Sustenta a los productos líderes, siendo de la misma marca pero no el mismo tipo o derivado del producto, como: ChocoRoles, Doritos, Rancheritos, etc.



Producto Vaca Lechera

- ▶ Expresión para los productos que dentro de una empresa son de gran promoción, ya que se encuentran al límite del crecimiento alcanzado en una taza máxima de penetración, por ejemplo: pan blanco Bimbo, refresco Coca-Cola, pañuelos desechables Kleenex, etc.



Producto estrella

- ▶ Caracterizado por un constante crecimiento rápido de ganancias, el cual obtiene un gran mercado en tiempos muy cortos posteriores a su lanzamiento como: Palmolive Optims, shampoo L'Oréal kids, etc.



Conclusión

- ▶ De esta manera, es de considerar que es conveniente considerar que la generación de nuevos productos apunten hacia una mejoría en cuanto a su calidad ofreciendo mayores beneficios para el consumidor y sobre todo especiales medidas para el cuidado del medio ambiente.

Bibliografía

Sherin, Aaris (2009) *Sostenible. Un manual de materiales y aplicaciones prácticas para los diseñadores gráficos y sus clientes*. España. Gustavo Gili.

Soto, Pilar (2017) *Arte, ecología y consciencia. Propuestas artísticas en los márgenes de la política, el género y la naturaleza*. Universidad de Granada. Tesis Doctorales. Documento PDF. Disponible en:
<https://hera.ugr.es/tesisugr/26758921.pdf>. Recuperado 25 marzo 2020.

Ciudad de México a 6 de abril de 2021

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón

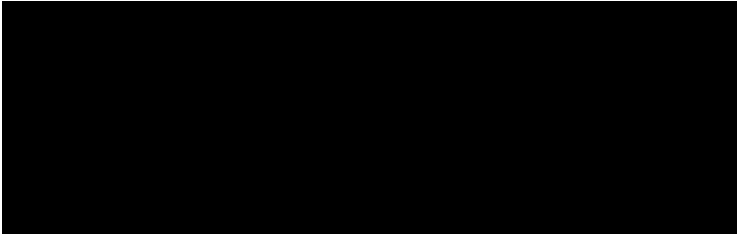
Jefe de Departamento de Procesos y
Técnicas de Realización

P r e s e n t e

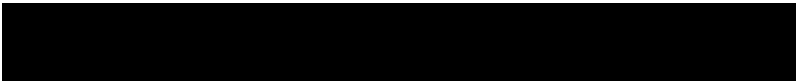
Por este medio le solicito de la manera más atenta presentar al H. Consejo Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño el informe de mi periodo sabático llevado a cabo por 14 meses con fecha de inicio del *16 de diciembre de 2019 al 15 de febrero de 2021*.

Agradeciendo de antemano su atención , queda de usted:

A t e n t a m e n t e,
Casa abierta al tiempo



Profesora Investigadora del Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización
División de Ciencias y Artes para el Diseño





Ciudad de México, a 17 de agosto de 2020

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón

Jefe de Departamento de Procesos y

Técnicas de Realización

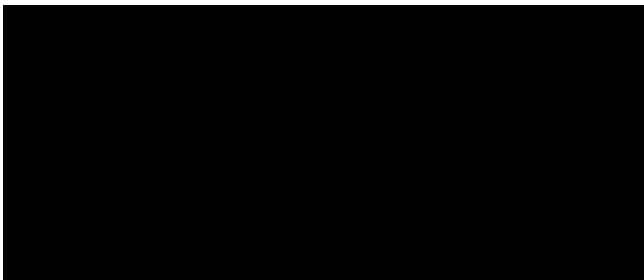
P r e s e n t e

Por este medio quiero informarle que he realizado mi solicitud de periodo sabático por 14 meses con fecha de inicio del **16 de diciembre de 2019 al 15 de febrero de 2021**, para el cual el proyecto registrado “Análisis formal de las publicaciones impresas y digitales; su función: coincidencias y diferencias”, ha tenido la necesidad de modificarse, debido a que dicho grupo está en proceso de baja y por tal motivo se ha reconsiderado un cambio de temática, la cual es más acorde a los productos de investigación que he venido realizando recientemente a través de artículos y ponencias presentados y publicados en Congresos Internacionales de Diseño y que hace referencia a la responsabilidad social con el medioambiente.

Por tal motivo quiero solicitar de la manera más atenta, notificar al H. Consejo Divisional el registro del proyecto “La relación del diseño en el envase y embalaje con el *ecomarketing*” la cual corresponde en mayor medida a la línea de investigación mencionada. De acuerdo a los lineamientos requeridos para el goce de periodo sabático, se presenta el documento correspondiente a las actividades y etapas a desarrollar para este nuevo proyecto, mismo que se anexa a este escrito.

Sin más por el momento, quedo en espera de su respuesta y agradezco su amable atención.

A t e n t a m e n t e,
Casa abierta al tiempo



Profesora Investigadora del Departamento de
Procesos y Técnicas de Realización
División de Ciencias y Artes para el Diseño



Entregable del Periodo Sabático:

Al momento de la reincorporación se presentará la investigación en un documento detallado con cada una de las etapas. Dicha investigación dará como resultado un material didáctico de consulta presentado en una serie de diaporamas y un libro en desarrollo con los puntos más importantes de la investigación a fin de poder ser observado de una manera sintética; cabe mencionar que dicho proyecto continuará posterior a este periodo conjuntando tanto el libro impreso como un CD con la investigación completa y su realización será bajo una producción en serie que se pondrá a disposición de académicos y alumnos para ser consultado.

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PERIODO SABATICO | | | | | |
|---|---|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Actividad | Trimestre 19-O | Trimestre 20-I | Trimestre 20-P | Trimestre 20-O |
| FASE 1 | | | | | |
| Investigación | <ul style="list-style-type: none">• Investigación documental y bibliográfica de las características de los diversos tipos de envases y embalajes. Producción y materiales. | 16 diciembre 2019 – 3 febrero 2020 | | | |
| | <ul style="list-style-type: none">• Análisis formal de los elementos que componen a los envases y embalajes. | 4 febrero – 13 marzo 2020 | | | |
| ETAPA 2 | <ul style="list-style-type: none">• | 17 - 31 marzo 2020 | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--------------------------|--|--|
| Análisis | <ul style="list-style-type: none"> Investigación de las normas ecológicas dentro de la industria del envase, el embalaje y la producción gráfica de éstos. | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Definición y características del Ecomarketing. | | 1 – 20 abril 2020 | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Relación entre los envases y embalajes con el Marketing Ecológico. | | 21 abril – 22 junio 2020 | | |
| ETAPA 3 Desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> | | 23 junio – 20 julio 2020 | | |
| ETAPA 4 Desarrollo y Resultados | <ul style="list-style-type: none"> Propuestas teórico-prácticas para la implementación de medidas aceptadas para el mejoramiento del | | 21 julio – 9 agosto 2020 | | |

| | | | | | |
|---|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | medio ambiente en la producción de los envases y embalajes. | | | | |
| ETAPA 5 Conclusiones | <ul style="list-style-type: none"> • Idem. | | 10 agosto – 7 septiembre 2020 | | |
| ETAPA 6 Producto de diseño | <ul style="list-style-type: none"> • Conclusiones. | | | 8 septiembre – 15 septiembre 2020 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realización de material didáctico (presentaciones de Power Point) en apoyo a las UEA's. | | | 16 septiembre – 7 diciembre 2020 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas y selección de diseño editorial para la elaboración del libro. | | | | 8 diciembre 2020 – 12 febrero 2021 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Planeación de la realización del libro y presentación de la investigación. | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

Ciudad de México a 31 de agosto del 2020

Dr. Marco V. Ferruzca Navarro

Presidente del H. Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco
Presente

Por medio de la presente envío un cordial saludo y aprovecho para solicitar se lleve a cabo el trámite necesario para hacer el cambio de proyecto de sabático de la Mtra. Adriana Acero de acuerdo a su solicitud.

El proyecto fue registrado como "*Análisis formal de las publicaciones impresas y digitales; su función: coincidencias y diferencias*", sin embargo, el grupo de investigación en el que trabaja (Gropus) se encuentra en proceso de reestructuración, por lo que considera importante hacer un cambio en la temática de su proyecto sabático y dedicarse a una nueva: "*La relación del diseño en el envase y embalaje con el ecomarketing*".

Agradeciendo de antemano la atención para el registro de dicho proyecto, quedo a sus amables órdenes.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



de Realización de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
Unidad Azcapotzalco