

# **ANUARIO**

## **2010**

---

**El papel del Diseñador  
Industrial en los procesos  
de diseño y fabricación  
de envases.**

**Mtro. Jorge Alberto Jacobo Martínez.**



## EL PAPEL DEL DISEÑADOR INDUSTRIAL EN LOS PROCESOS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE ENVASES

**Mtro. Jorge Alberto Jacobo Martínez.**

Universidad Autónoma Metropolitana UAM-A, CYAD, México D. F.  
correo: jajm@correo.azc.uam.mx

### INTRODUCCIÓN

Las nuevas tendencias tecnológicas nos obligan a estar a la vanguardia apelando a las tecnologías de punta, de ahí que el involucrarse en los conceptos básicos del diseño y fabricación de envases se tornen fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño industrial.

Inmersos en los nuevos procesos de globalización, no podemos mantenernos aislados de los nuevos sistemas de distribución, exhibición y venta en donde el envase tiene una participación total.

Hoy en día la industria de la fabricación de productos de consumo popular está cada vez más convencida de la necesidad de envasar sus productos, no sólo para vender sino también para protegerlos, dar información y facilidad de uso al consumidor.

El diseño de envase y embalaje se ha introducido con éxito en los planes y programas de estudio en las principales instituciones donde se imparte la carrera de Diseño Industrial ya que significa una oportunidad de desarrollo profesional para los futuros diseñadores.

El diseñador industrial hoy en día juega un papel de gran peso en los procesos de diseño y fabricación de envases coadyuvando a la rentabilidad de la organización.

Considerando que todo fabricante de productos requiere de envasarlo para poder comercializarlo resulta de alta relevancia contar con un elemento especializado dentro de la organización que permita tomar decisiones acertadas en cuanto a las inversiones. Sin duda el diseñador industrial hoy en día es la mejor opción para desarrollar cabalmente este trabajo.

Quien mejor que el diseñador industrial es capaz de interpretar las necesidades de un consumidor utilizando las herramientas de la mercadotecnia y asimismo ofrecer una alternativa de solución que sea tecnológicamente realizable y al mejor costo.

El alcance de la actividad del diseñador industrial en el campo específico del diseño y fabricación de envases es cada vez más amplio. Esto se explica mejor cuando analizamos la cadena de suministro y las conexiones del envase en todas y cada una de las etapas que la componen.

La competitividad de los productos en los espacios de comercialización constituye un campo de acción del diseño de envases. Es cada vez más común observar la participación intensa del diseño y la mercadotecnia en los lugares destinados a la promoción del producto.

Al hablar del envase, resulta necesario involucrar también el producto, lo que he nombrado “*envase-producto*”. Cuando tenemos en nuestras manos un envase con producto el concepto funciona, pero cuando el envase deja de contener el producto se convierte en basura.

El diseñador industrial debe convertirse en un elemento propositivo del que surjan propuestas de nuevos materiales que ayuden al cuidado al medio ambiente y desarrolle nuevos materiales y procesos menos contaminantes y más amigables.

La interacción de estos conceptos en forma armoniosa dará como resultado, sin duda, un envase-producto exitoso concluyendo con una propuesta que satisface las necesidades del consumidor a través de todas las etapas del producto hasta que finaliza su vida útil.

¿Qué observa el consumidor cuando ve un envase-producto en el anaquel? Una alternativa de solución a sus necesidades. En este sentido, el reto del diseñador es convertir su propuesta en la preferida por el consumidor, aun por encima de todas las otras que tiene a su alcance.

El envase se convierte en un elemento coyuntural entre todos los que lo componen. ¿Qué sería de un envase si no es funcional? ¿Si no es práctico? ¿Si no lo puedo abrir? ¿Si no es competitivo? No se debe descuidar ninguna de las etapas que lo componen, ya que seguramente esa va a impactar negativamente en el costo de operación.

La competitividad hoy en día es fundamental para el éxito de un producto y el envase puede ayudar a mejorarla. El envase significa entre 40% y 60% del costo. Significa un impacto alto en el costo final al consumidor, convirtiéndolo en un factor de decisión de compra.

El tiempo que tiene un comprador para tomar la decisión de compra va de 2 a 4 segundos, tal vez 6 ó 10. De cualquier manera sigue siendo una decisión con un tiempo muy corto. Esto obliga al diseñador a proveer al envase-producto un gran número de recursos que le permitan convertirse en el vendedor silencioso.

## EL DISEÑO DE ENVASE

Cuando hablamos de diseño y envase asumimos que existe la percepción de funcionalidad, ergonomía, practicidad y materiales adecuadamente seleccionados. Sin embargo, el producto es la razón de ser del envase y por consiguiente debe ser el punto de partida.

Haciendo una reflexión puntual, observamos que es un tema importante que debe incluirse en nuestros planes de estudio.

El proceso de diseño de un envase debe llevarnos a estar familiarizados con las principales características del producto que se va a envasar, convirtiendo al diseñador en un conocedor del producto.

*Cuando se piensa en diseño se piensa en objetos, no en servicios.<sup>1</sup> Así, cuando pensamos en envase, pensamos en la forma y la funcionalidad, no en el producto ni en la compatibilidad con los materiales.*

Adoptar una visión analítica y reflexiva respecto a los valores intrínsecos que complementan el ejercicio de diseñar un envase, conocer la importancia de contar con información del producto a envasar y permanecer continuamente dispuesto a llevar a cabo cambios estructurales que probablemente modifiquen la forma original del envase, debe ser el punto de partida que me permita vislumbrar con mayor certeza la propuesta final.

Es necesario estar preparados para aceptar que la forma final puede no ser del todo innovadora ya que es posible que sea necesario sacrificar algunos elementos holísticos por aspectos cruciales que tienen que ver con la conservación del producto en pro de que llegue en óptimas condiciones hasta el consumidor final.

No obstante, el diseño del envase debe contener rasgos innovadores que le permitan subsistir en un mundo de alta competitividad frente a otros envases-producto que estarán presentes buscando la preferencia del consumidor y ganar impacto comercial con propuestas tecnológicas que seguramente serán adoptadas por los consumidores.

*De vez en cuando surge un objeto que cambia radicalmente nuestra forma de pensar sobre un objeto particular.<sup>2</sup> Para que quede clara esta aseveración basta con observar los envases que a diario utilizamos.*

Así podremos descubrir que estamos familiarizados con el desarrollo de los productos que observamos en el mercado. Cada vez que descubrimos un cambio en la forma, en los materiales o en la funcionalidad, cada vez que observamos mejoras, lo preferimos por encima de las otras opciones.

1 Re-imagina. Capítulo 10 Diseño: el "alma" de la nueva empresa.

2 Katherine McCoy y Michel McCoy Illinois Institute of Technology.

Sin embargo, lo que realmente nos impresiona es el cambio, lo que nos sorprende es lo nuevo. El envase tiene esa flexibilidad que los diseñadores debemos aprovechar.

Es decir, cada vez que observamos una mejor forma de abrir un envase también descubrimos un cambio, éste involucra cambios tecnológicos, de materiales y de procesos. Lo importante es que esos cambios se traduzcan en mejoras para el consumidor, para el fabricante del producto y para los convertidores de los diferentes materiales que conforman el envase.

Ninguno de los participantes en el desarrollo de un envase están ajenos a estos beneficios que, descritos en la cadena de abastecimiento, nos permiten continuar haciendo mejoras.

## EL MERCADO

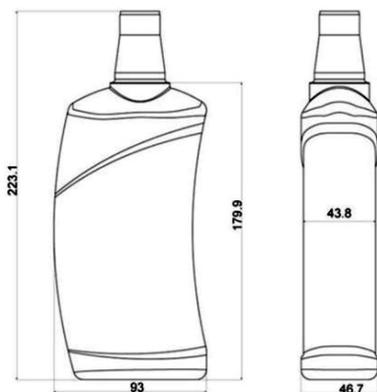


Imagen que muestra el diseño de un envase con movimiento en el anaquel.<sup>3</sup>

Uno de los aspectos que más intervienen en los detalles de un envase, después del análisis de las características del producto, consiste en el análisis del mercado potencial. Este análisis debe incluir un resumen estadístico que permita al diseñador obtener información de referencia y ser el punto de partida en cuanto al tamaño del mercado.

Los datos estadísticos son compilados a través de agencias de análisis de mercado. Esta información resulta de vital importancia en esta primera etapa del proyecto. Diseñar un envase es una tarea que requiere de una gran cantidad de información previa.

El valor y la veracidad de los datos estadísticos nos preparan para construir una estructura tecnológica acorde con las necesidades del mercado. Esta información prepara al diseñador para tomar decisiones

<sup>3</sup> Imagen proporcionado por DIL BRANDS Corporate & Consumer Branding.

relacionadas también con la forma final del envase. Podemos observar que la interacción tecnológica y de mercado tiene una fuerte implicación en el diseño de la forma.

No esperemos la misma forma con diferentes presupuestos. Podemos encontrar en el mercado infinidad de ejemplos como el que se presenta a continuación:



**Cuatro diferentes formas de envase para el mismo producto.**

No obstante, los diferentes efectos visuales que se muestran en estos cuatro diseños que pretenden dar variedad y movimiento al envase-producto, existen otras diferencias substanciales. La forma del envase está conectada con el tipo de molde, con el tipo de tapa, y ésta a la vez requiere de un molde diferente según la forma y funcionalidad.

Asimismo, cada una de las alternativas tiene un costo diferente y, por consecuencia, un impacto diferente en el mercado. La determinación de cuál de las cuatro formas seleccionar depende de otros factores interrelacionados entre sí.

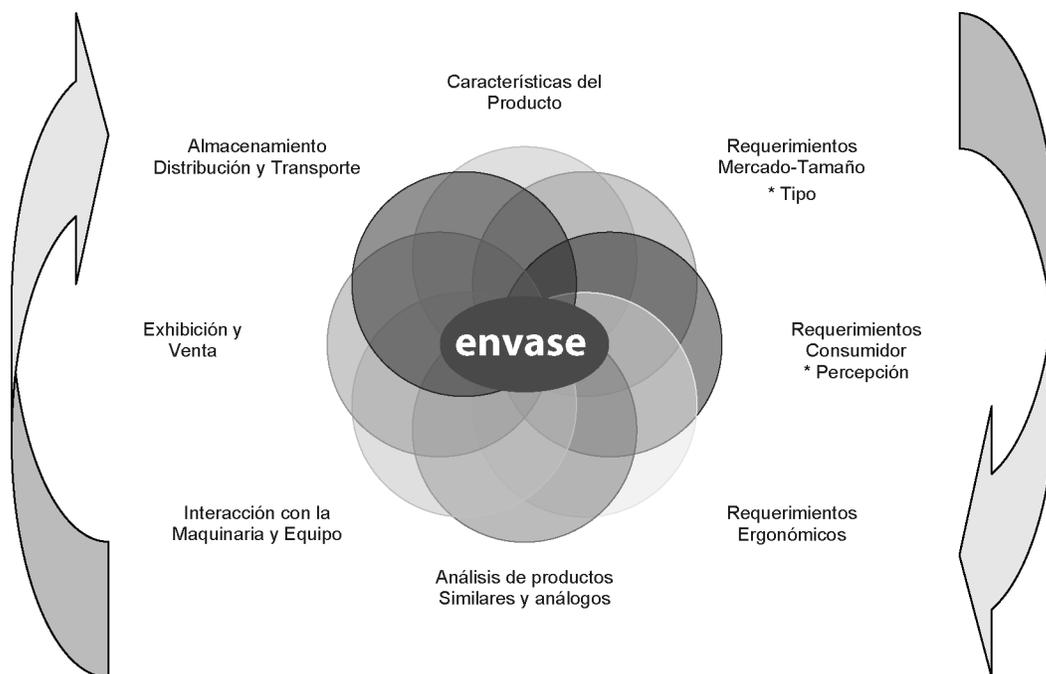


**Esta es la forma actual, la que hoy conocemos como el Jugo Maggi.**

La pregunta es ¿Por qué no ha sido cambiada por alguna de las otras cuatro?. La respuesta es que el mercado y la interacción de conceptos, unidos entre sí, permiten al diseñador tomar decisiones en cuanto a la forma.

Las decisiones de cambio del envase-producto se llevaran a cabo siempre y cuando no afecten la infraestructura de mercado. Es decir, que el consumidor lo acepte. Para garantizar esta aseveración será necesario utilizar las herramientas de la mercadotecnia que nos permitan el acercamiento al usuario final, utilizando encuestas y reuniones de grupos focalizados como consumidores recurrentes del producto y con los que es posible obtener información. Esta información corresponde a la percepción del consumidor. Recordemos que la percepción se encuentra enriquecida por valores, cultura, religión y costumbres que son símbolos inamovibles en el consumidor. Cuando un consumidor rechaza un cambio suspende su adquisición. El hecho de no vender es un problema no sólo de costo de operación y baja de rendimiento, sino de participación de mercado. Perder participación de mercado por una mala decisión en las modificaciones en el envase es un problema a largo plazo, pues no será fácil recuperarlo en el corto tiempo.

### Envase e interacción



En el diagrama anterior observamos algunas de las variables con las que el envase interacciona y que en conjunto le permiten al diseñador tomar decisiones en cuanto a la forma final.



El Envase es tan importante como los productos que contiene, es un elemento determinante en la competitividad de un negocio ya que puede llegar a constituirse en un icono, es decir, una forma que por sí misma envíe una rápida información al consumidor. El envase es un factor fundamental en la decisión de compra, de ahí que ha sido denominado “el vendedor silencioso”. Los envases se dividen en flexibles y rígidos, tal y como se muestra en la imagen abajo incluida, básicamente contruidos de vidrio, de metal, de cartón y de materiales plásticos, con una gran variedad de procesos que en temas posteriores trataré con más detalle.



Imagen que muestra opciones de envases rígidos y flexibles en materiales varios.

## EL ENVASE COMO COMUNICADOR.

El envase, como comunicador, debe transmitir emociones y la idea clara de calidad con el fin de atraer la atención del consumidor y provocar la decisión de compra. En parte, este conjunto de requerimientos debe permitir al envase destacar en el anaquel, funcionando como un promotor de las virtudes del producto y ser coherente con las estrategias de mercado.

Ahora bien, otro requerimiento que coadyuva en el éxito del proyecto es que debe proporcionar información clara como:

- La forma de abrir.
- Las propiedades del producto.
- Alternativas de uso (recetas).
- Identificación de las marcas.

Finalmente, debe reflejar la personalidad de la marca, ofreciendo al consumidor facilidades ergonómicas así como facilidades de apertura y uso del producto. Debe minimizar los impactos al medio ambiente logrando un balance entre la economía y la ecología ofreciendo programas de recuperación (material-energía), reciclado, reutilización y relleno sanitario logrando una importante reducción de la contaminación.



**Material contaminante al medio ambiente.**

## **METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE UN ENVASE**

Es bien sabido que no existe una metodología universal y que al paso del tiempo desarrollamos nuestra propia metodología. También es cierto que resulta útil y enriquecedor conocer las metodologías preestablecidas, sobre todo en el campo del diseño, en donde se han elaborado una gran variedad de éstas.

No creo en la secuencia metodológica estricta, que no permite al diseñador espacios que son necesarios en ciertos momentos del desarrollo de un proyecto de diseño. Asimismo, creo también que a través del tiempo y con nuevas experiencias vamos modificando nuestra propia metodología, mejorándola para el logro de resultados.

Sin embargo, es de vital importancia que el éxito de la metodología se compruebe con la satisfacción del consumidor. Todos somos consumidores en algún momento y sabemos el impacto que causa la desilusión del no cumplimiento de nuestras expectativas. Debemos incluir en la secuencia metodológica los ensayos y las pruebas. A través de mi experiencia en el diseño de envases, he evidenciado casos en los que por falta de ensayos necesarios el proyecto fracasó.

Si bien es cierto que contamos con los elementos de juicio necesarios para conocer las expectativas del consumidor, también es cierto que resulta necesario comprobar esas premisas y así garantizar que la comunicación se ha llevado a cabo en forma adecuada.

## CONTAR CON LA RETROALIMENTACIÓN NECESARIA QUE ME PERMITE CONTINUAR

¿Cuántas veces y en qué etapas del proceso debo llevar a cabo estas comprobaciones? La respuesta es muy particular pues cada proyecto de envase es un mundo diferente. Los requerimientos de un producto como el perfume serán diferentes a los de otro producto como puede ser el arroz, y así podría mencionar algunos otros ejemplos.

Un modelo puede establecerse en etapas de análisis muy generales, tal es el caso de la metodología propuesta por la Universidad Autónoma Metropolitana que consiste en cinco pasos que operan en forma secuencial:

- 1- Caso
- 2- Problema
- 3- Hipótesis
- 4- Proyecto
- 5- Realización

Los cinco puntos secuenciales muestran un camino a seguir que el diseñador puede tomar como referencia buscando minimizar los posibles errores del proceso. No obstante, en cada gran tema existirán particularidades propias de cada proyecto.

La metodología para el diseño de un envase debe contemplar una fase analítica de definición del problema, de elaboración de objetivos y obtención de información. Otra fase creativa en donde se sintetice la información y sea posible iniciar con propuestas, presentación de ideas y selección de alternativas. Otra fase tecnológica que permita analizar los recursos en cuanto a métodos de fabricación se refiere. Con qué equipo y maquinaria se debe contar para satisfacer al mercado. Lo ideal sería fabricar lo que es posible comercializar y así obtener la máxima eficiencia posible y el menor costo de operación.

Otra fase financiera, para conocer los requerimientos de inversión, los planes para el retorno de esta, los costos y las utilidades. Un proyecto de diseño de envase que no contempla el precio final al consumidor y el porcentaje previsto de utilidad seguramente será un proyecto que no garantice rentabilidad a la organización.

Recordemos que todo productor necesita envasar su producto, para poder comercializarlo, almacenarlo, transportarlo, exhibirlo, venderlo y así ofrecer al consumidor una alternativa de uso. Pero resulta que esta cadena de acontecimientos tiene un costo y la única manera de recuperarlo está en la comercialización del envase-producto. El éxito del método está en poder garantizar al consumidor su plena satisfacción y esto se traduce en funcionalidad y precio competitivo.

El método debe garantizar la competitividad a través de la satisfacción del consumidor y de la garantía de rentabilidad para la organización. De esta manera el método deberá promover el desarrollo económico de nuestro país, buscando el equilibrio de todos los aspectos que intervienen en el diseño y fabricación de un envase.

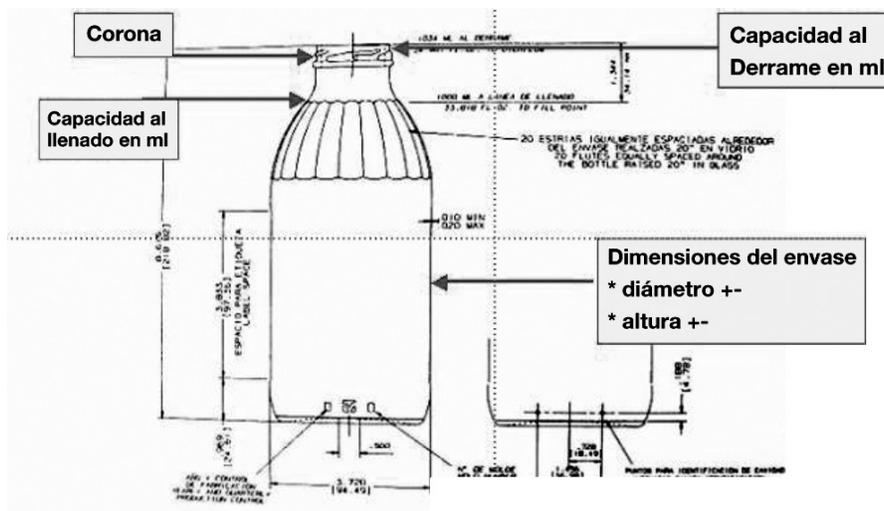
Cuando la secuencia metodológica se encuentra bien fundamentada y estructurada debe permitir la plena satisfacción de todos los actores que participan en el proceso, minimizando las fallas. Existen elementos clave en toda metodología que deben ser enfatizados por el diseñador.

Debemos recordar que los fabricantes de envases y los del producto, trabajan en forma independiente, de ahí la necesidad de establecer un método que permita la definición de puntos de encuentro como lo son las especificaciones, las tolerancias dimensionales y la compatibilidad producto-envase. Un buen método contempla estos aspectos y los hace resaltar.

### DESARROLLO DE ESPECIFICACIONES

Debe entenderse por especificación técnica un contrato celebrado entre todas las partes involucradas en un proyecto de diseño y construcción de envases. Estas especificaciones deberán contener toda la información relevante para que el proceso de llenado, empaçado, almacén y transporte se lleve a cabo satisfactoriamente.

## Especificaciones



En la imagen superior se pueden apreciar la especificación de un envase de vidrio. En esta se muestran los puntos críticos a ser considerados y definidos con claridad en el desarrollo del proyecto.

Como lo mencioné al inicio, la especificación debe considerarse como un contrato, en éste deben aparecer las tolerancias dimensionales de cada una de las partes del envase. Es claro que algunas partes son críticas en cuanto a dimensiones se refiere. Tal es el caso de las dimensiones de la corona (como se muestra en la imagen arriba incluida).

Estas tolerancias deben ser negociadas con cada una de las partes involucradas debido a que el estrechar o alargar los rangos traerá consigo modificaciones en el costo de operación. Una tolerancia cerrada traerá como consecuencia un costo de operación mayor.

Dependerá de los requerimientos funcionales y tecnológicos del envase que demande un mayor o menor rango. Debe quedar muy claro hasta donde se va a pedir al fabricante que se comprometa, pues de eso dependerá tener el costo apropiado para cada proceso de fabricación.

### Tapas

Las tapas son una parte del envase en la que las especificaciones y tolerancias deben ser bien aplicadas. La hoja de información técnica contiene el resto de la información que no es posible mostrar en un dibujo. El material de que estará fabricada la parte, los colores y sus tonalidades referidas a un estándar previamente negociado en el que se define el mínimo y máximo de desviación.

Es bien claro que el fabricante de la parte no puede garantizar una misma tonalidad en todas las piezas a fabricar; esto es debido a que los procesos tienen variaciones, así como las materias primas y otros factores externos, como puede ser la temperatura y la humedad.

El nivel de defectos que está dispuesto a aceptar el usuario de las parte dependerá de la clasificación. Los defectos se clasifican en críticos y no críticos. Un defecto crítico en la fabricación de un envase puede ser la dimensión "I" de la corona.



Algunos tipos de tapas.

### Inspección por muestreo

Hoy en día se cuenta con diferentes métodos para cuantificar defectos. El más común es el método por muestreo utilizado recurrentemente por los usuarios. Se divide en muestreo aleatorio, planes de muestreo, unidad de muestreo, lote o partida, inspección por atributos, nivel de calidad aceptable.<sup>4</sup> Dependerá del tipo de defecto que se seleccionen uno de los diferentes métodos.

Llevar a cabo una prueba en un comprobador físico de dimensiones es también común. Con esta práctica se reduce el tiempo de medición y se elimina la falla visual del inspector. La inspección visual y la inspección óptica son recurrentemente utilizadas por el fabricante del envase antes de enviarlo al cliente.

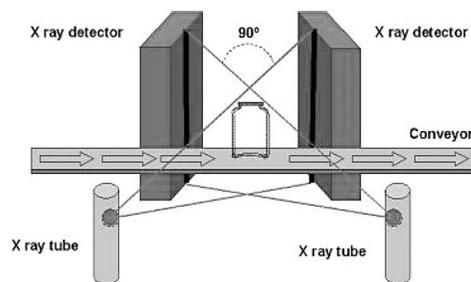


Inspección Visual



Inspección Óptica

La inspección óptica es llevada a cabo por equipos especializados que cuentan con cámaras fotográficas y luz estroboscópica congelando la imagen, garantizando que la inspección se lleve a cabo con un porcentaje de efectividad muy alto. El sistema de inspección por rayos X es utilizado para garantizar la calidad total del producto terminado.

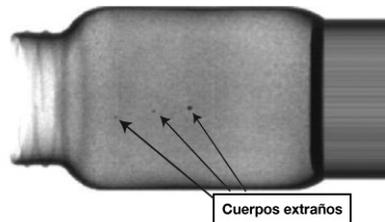


Imágenes proporcionadas por DYLOG. Sistemas de inspección por rayos X.

4 <http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=6385>

Los rayos X consisten en una radiación electromagnética de la misma naturaleza que los de microondas, los rayos infrarrojos, la luz visible y los rayos ultravioleta. Surgen de tubos radioactivos, fundamentalmente producidos por desaceleración de electrones.

Permite observar defectos no visibles que ponen en riesgo la vida de los consumidores. Por ejemplo: partículas de vidrio dentro de un frasco con café. Restos de metal muy fino insertados en una barra de chocolate.



**En la imagen mostrada se observan cuerpos extraños en la pared de un frasco, que podrían ser partículas de vidrio adherido que durante el proceso de llenado pueden llegar a desprenderse.**

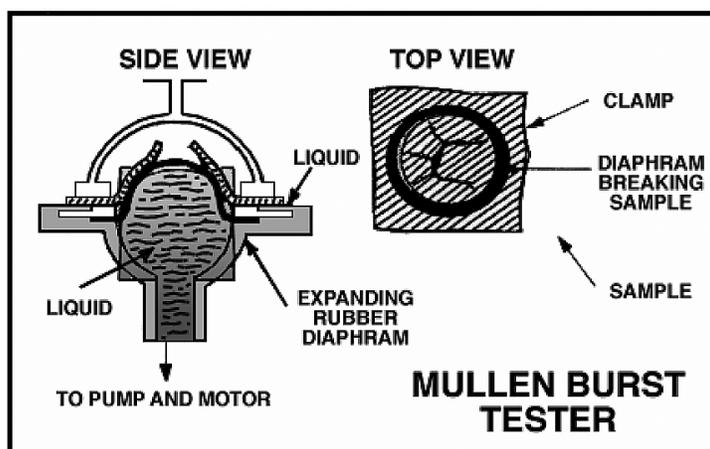
Descubrir a tiempo un riesgo como este es obligación del diseñador del envase y debe ser mencionado en la hoja de información técnica como un método de inspección necesaria. Debe ser descrita para que sea posible adquirir el equipo adecuado. La descripción de cómo debe ser entregado el envase debe estar incluida en la hoja de información técnica.



**En la imagen arriba mostrada se observa una ilustración que permite al fabricante del envase conocer el cómo debe entregarlo.**

El diseñador es quien mejor conoce el proyecto, de tal manera que cuenta con los elementos para determinar el mejor proceso, las máquinas y los espacios de fabricación y de almacén, determinando la mejor manera de llevar a cabo el embalaje.

La calidad esperada deberá ser especificada mostrando los métodos a utilizar durante el proceso de recepción. Como ejemplo, es posible hacer mención de la resistencia a la explosión (Mullen Test).



En esta imagen es posible observar el proceso de comprobación con el equipo conocido como Mullen Tester. 16

## LA CODIFICACIÓN

Los métodos y equipos para codificación permiten dar información al consumidor como el número de lote y la fecha de caducidad.



Diagrama proporcionado por DIAGRAPH fabricantes de equipos y sistemas de codificación.

Dependiendo de las necesidades de codificación se seleccionará el proceso y el equipo adecuados. Los sistemas más comunes son los de inyección de tinta en alta y baja resolución, codificación laser, etiquetado y transferencia de tinta utilizando una cinta.



Ejemplos de codificación en envases.

El método de codificación deberá ser compatible con los diferentes materiales utilizados para la elaboración de envases. Específicamente, un método de codificación por inyección de tinta es compatible con envases de cartón, metal y los diferentes polímeros como el PET, PP, BOPP, PS, PEAD, PEBA entre otros.

Los métodos de codificación especiales como la utilización de laser son menos versátiles pues no son compatibles con superficies claras que no proveen ningún contraste, o en superficies que no contienen tintas que puedan ser incineradas durante el proceso. Asimismo, será necesario utilizar sistemas de aspiración de vapores que garanticen la salud de los operadores.

## LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN Y LA INTERACCIÓN DE ESTOS CON LA FORMA

Cada material en particular representa una diferente interacción con la forma del envase, de tal manera que deberá ser analizado cada caso en particular. En el proceso de elaboración del envase de vidrio, las consideraciones de diseño son muy estrictas. Formas anguladas o caprichosas darán como resultado mayor dificultad de operación y alto costo, incluso se puede dar el caso de la no factibilidad de fabricación.

Estas consideraciones de diseño demuestran que los conceptos de forma, funcionalidad y ergonomía deben hacer un trabajo armonioso con los aspectos tecnológicos y así obtener un producto que cumpla con las expectativas de mercado y tecnológicas. De un producto a otro existen diferencias de mercado. Estas diferencias generan productos opuestos en ocasiones. Tal es el caso de los denominados productos “Premium” contra los productos “Commodities”.

La diferencia entre ambos conceptos nos lleva a pensamientos de forma y proceso diferentes. En el caso de los productos Premium, las posibilidades de inversión son mayores, dando como resultado formas complejas y costosas. Ya que el mercado lo acepta.

Como ejemplo podemos nombrar al perfume, que por sus características de comercialización se ha convertido en un producto caro por excelencia. Sin embargo, la percepción del consumidor es el de un producto de alto nivel. El consumidor en este caso está dispuesto a pagar un alto costo por una pequeña cantidad de producto, haciéndolo un producto de altas posibilidades de diseño. Entonces el costo y la complejidad tecnológica resultan no determinantes en la resolución final. Como resultado obtenemos formas caprichosas difíciles de confeccionar y exitosas en el mercado.

Esta premisa es necesario transmitirla al alumno con el fin de que sea capaz de valorar su intervención según el tipo de producto y así evitar las frustraciones. El proceso creativo en este caso puede llegar a tener conclusiones de poca participación y de baja innovación. Sin embargo, existen otros factores como la funcionalidad, la seguridad y la conveniencia de uso. Factores con los que es posible transmitir al usuario final, logrando una actitud positiva al producto que le estamos ofreciendo.

Es bien sabido que cuando el producto se posiciona como la mejor alternativa de solución a una necesidad de envase-producto, el precio pasará a segundo término. Tal es el caso de productos ganadores que, a pesar de ser los más caros en el mercado, son los preferidos por el consumidor, por encima de todas las otras opciones que tiene disponibles. El iPod es un ejemplo recurrente de producto ganador en un mundo en el que las opciones para escuchar música son extensas. Entonces, existen las posibilidades de diseñar un envase funcional, ergonómico, sofisticado y costoso en el que la creatividad y la innovación van de la mano con el producto, con el concepto y la percepción del consumidor. El resultado es un producto altamente rentable.

El diseño y la mercadotecnia constituyen dos áreas de desarrollo profesional que se necesitan y complementan una a la otra, formando así un equipo de trabajo en pro del éxito y desarrollo de un producto. Está bien claro que es el consumidor quien manifiesta una serie de necesidades que a través del tiempo se han ido consolidando y, a la vez, las hemos ido seccionando en grandes temas.

De cualquier manera la interacción que tiene el consumidor con los productos que utiliza es cada vez más intensa. Esta premisa es fácil de observar cuando vemos al consumidor en acción y descubrimos que se ha convertido en un experto comprador, haciendo análisis de forma inmediata y tomando decisiones de compra como todo un experto en la materia. Finalmente, todos somos consumidores y somos cada vez más críticos, evaluando con mayor conciencia los productos que utilizamos día con día, centrando nuestra evaluación en el costo-beneficio, analizando de manera casi inmediata si lo que vamos a pagar por un producto, bien o servicio es lo justo.

De esta manera ponemos en tela de juicio el justo valor de los productos estableciendo puntos de comparación entre diferentes productos que son similares.

Los puntos de evaluación más recurrentes son:

- El precio
- La cantidad
- La calidad
- La conveniencia
- La necesidad

Estos, entre otros valores que en ocasiones no alcanzamos a analizar profundamente debido a la velocidad que imprimimos en nuestra determinación por adquirir un producto, consideramos satisfacen nuestras necesidades. La velocidad que tiene hoy en día un consumidor para tomar una decisión de compra se reduce a tan sólo unos cuantos segundos.

De igual manera, el diseñador contará con pocos segundos para ofertarle el producto durante el tiempo en que se encuentre éste en exhibición; será necesario darle al producto herramientas de apoyo que refuercen sus virtudes y resalten las ventajas competitivas que tiene sobre las otras propuestas de solución con las que el consumidor cuenta y entre las que deberá tomar decisiones de compra en tan sólo unos segundos.

## **EL ENVASE, LA NORMATIVIDAD, LA ESTANDARIZACIÓN Y LOS COSTOS**

Para hablar de normatividad es necesario hablar de estandarización también. ¿Cómo normar los criterios dimensionales de los envases y embalajes? Éstos están condicionados por elementos externos que nos proveen de información. ¿Cómo seleccionar el tipo de tarima ideal? La respuesta está en el producto, en el mercado, en la distribución y la venta.

Resulta que el tipo de tarima está relacionado con el sistema de transporte y distribución. A la vez, el tipo de tarima tiene una interacción con la forma y dimensiones de la caja colectiva con el tipo y dimensiones del almacén. Y todo esto trae como resultado un costo. El conjunto de estos factores desembocan en el costo de operación. La mala selección de un sistema de transporte traerá consigo costos adicionales.

También se involucra en este proceso la estandarización dimensional y formal. Es cierto que seleccionar una tarima estándar me costará menos por unidad, pero si esta selección no me permite el aprovechamiento del espacio al 100%, seguramente tendré un costo adicional.

Debemos entender que estos costos son exponenciales, de ahí que incrementar el costo arbitrariamente en la tarima arrojará costos adicionales en el transporte y el almacenamiento. Los costos de almacén y transporte son costos fijos, la eficiencia dependerá del porcentaje de aprovechamiento. El objetivo debe ser lograr el 100% del aprovechamiento del espacio y los mejores rendimientos.

En los procesos de comercialización existen variables que condicionan el éxito del proyecto. El almacenamiento, el transporte y la distribución son piezas clave en el análisis de costos.

¿Hasta dónde debe llegar este análisis de interacción? Hasta la concepción de la propuesta. Por experiencia propia he conocido casos de proyectos con un mal cálculo en el fin de línea, ocasionando un rotundo fracaso en el lanzamiento del producto a pesar de contar con un producto ganador, preferido en las sesiones ciegas de comparación.

El proceso de mejora debe llevarse a cabo siempre en todas las etapas del proyecto y hasta el día de la conclusión final. Hacer revisiones periódicas que permitan ir de lo general a lo particular constituye la mejor manera de llevar a cabo un proyecto de diseño y fabricación de un envase.

En este tenor, la normatividad tiene un juego de valores que circulan de lo convencional hasta los aspectos legales en los que intervienen instituciones oficiales. Las normas oficiales mexicanas juegan un papel importante, ya que definen ciertos criterios dimensionales que permiten llevar a cabo la estandarización de manera adecuada.

Un ejemplo son las tapas y las coronas de los envases. En este caso es posible utilizar valores estandarizados que permitan al diseñador nombrar por clave a cada uno de los elementos y partes. Sin embargo, no debe ser obligatorio para el trabajo de diseño. La creatividad en este aspecto debe tener su lugar.

Consecuentemente, un diseño puede utilizar partes especiales siempre y cuando sean necesarias y hayan sido valoradas en su oportunidad. La valoración contable nos da parámetros para tomar decisiones. Con esta información el diseñador lleva a cabo un cuadro comparativo estableciendo las mejores condiciones para garantizar la buena comercialización del producto.

## **EL ENVASE EN EL PUNTO DE VENTA**

No sería posible contar con una buena comercialización del envase sin una propuesta en el punto de venta. El material de venta regular y el promocional deben ser expuestos con refuerzos de la imagen. No sería posible contar con procesos de diseño y fabricación de envases cabalmente sin el análisis de propuestas del punto de venta. El proceso de exhibición y venta de envases no tendría el éxito requerido sin la conceptualización y el acercamiento entre el envase-producto y el usuario final.



En estas se imágenes muestran la gran versatilidad en cuanto a variedad de opciones.<sup>5</sup>

El envase convive con una gran cantidad de objetos que refuerzan el concepto, que hacen propuestas de uso y que despiertan el deseo de compra. La exhibición y la venta representan una oportunidad de desarrollo para el diseñador y el complemento indispensable para el diseño del buen envase.



Exhibición de un producto.<sup>6</sup>

5 Imagen proporcionada por ADVER POP & PACKAGING.

6 Imagen proporcionada por DIL BRANDS.

## CONCLUSIONES

Considero que la industria del envase y embalaje es hoy en día una de las más extensas y competitivas en todo el mundo. Esto es fácil de comprobar cuando observamos nuestro entorno y descubrimos que más del 80% de los productos que consumimos diariamente se comercializan envasados. El consumidor demanda que el producto que adquiere se encuentre en óptimas condiciones al momento de consumirlo.

Para que este requerimiento se cumpla cabalmente es necesario llevar a cabo un proceso impecable. La selección del proceso y de los materiales a utilizar resulta fundamental, de tal suerte que los espacios de desarrollo profesional para el diseñador se amplían día con día.

Hoy, requieren la intervención de un especialista de envase todos los actores involucrados en el proceso, como son:

- Los fabricantes del producto.
- Los fabricantes del material para envase.
- Los fabricantes de maquinaria y equipo para envase.
- Los convertidores y los grandes distribuidores.

Podemos observar un campo de acción amplio para el diseñador. Estoy convencido de que en tanto nuestros egresados sean capaces de ofrecer propuestas de diseño y fabricación de envases en forma integral, que garanticen la rentabilidad a través del desarrollo de propuestas que satisfagan necesidades, entonces tendrán éxito.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Tomos del I al VI ingeniería de envase y embalaje IMEE J. A. Rodríguez Tarango.
- El mundo del embalaje María Dolores Vidales UAM.
- El envase Jorge A. Jacobo Martínez. UAM
- Revista mensual “Empaque Performans”
- “Énfasis Packaging | Newsletter” <enfasispackaging@enfasis.com W. Brawn CompanyPlastic Food Packagin G.G. Curso 5 tomos IMPI plásticos en el envase.
- Curso y catálogo Exxon Mobil Chemical Flexible Packaging Films Kronen Magazín Edition 42002 CD Interactivo.
- Packaging inovation report.
  
- *GUIA PRACTICA DE ENVASE Y EMBALAJE PARA EXPORTACIÓN* P. P. Mercado. ED LANFI.
- *CUADERNOS TECNICOS DE ENVASE Y EMBALAJE*. ED LANFI.
- *ENVASES Y EMBALAJES DE PLASTICO*. G.Kühne, Gunther ED G.G.
- *ENVASES DE VIDRIO* Navarrete Montesinos Margarita. Tesis.
- *ENVASES INTERNACIONALES* Crouwel, Win Kart Weidemann-Barcelona. Ed. Blume 1986.
- *LOS EMPAQUES SON VENTA*. Guss, Leonard M. ED Técnica.
- *EL VENDEDOR SILENCIOSO* James Pliditch Oikos-Tau, S.A. Ed. Barcelona España.