

Diseño Industrial y Estrategias Comerciales

Autor: Daniel Zubik

Universidad Nacional Arturo Jauretche – Instituto de Ingeniería Industrial
Av. Calchaquí 6200 - Florencio Varela (CP1888) Buenos Aires – Argentina
danielzubik@formulador.com.ar

RESUMEN

El trabajo motivo de la presentación, hace una constatación entre conceptos teóricos de diseño, ingeniería y sobre comercialización, tales como la cadena de valor interna de una empresa (actividades primarias y de apoyo, las estrategias genéricas de Porter por sus posturas extremas (menores costos o diferenciación) y las derivadas del ciclo de vida interpretadas en una matriz financiera de mercado y producto (BCG)

Redefine la actividad del diseñador integrándolo a un equipo de trabajo multidisciplinario que coordina condicionantes que surgen de las distintas áreas de la empresa (ingeniería, marketing, transporte, etc.) que interpretando dichos requerimientos, generar un producto atendiendo cambios en la cultura y deseos de los consumidores

Da ejemplos de productos, que mediante correctas soluciones de diseño, beneficiaron las estrategias de marketing, comercialización y afectaron positivamente las actividades de valor en las empresas

Muestra a los productos como un elemento de comunicación y de satisfacción de los consumidores, por el cual están dispuestos a pagar una determinada cantidad de dinero (valor percibido) y como las políticas comerciales de las empresas deben estructurarse para obtener beneficios económicos que le permiten la subsistencia y el desarrollo

Los objetivos que dieron origen al del trabajo son:

- Mostrar la evolución del diseño y los beneficios de trabajar en procesos que aceleren los procesos de diseño y optimicen los costos en función de las estrategias que se pretendan lograr
- Mostrar como el diseño industrial se transforma en una herramienta de venta
- Mostrar los beneficios económicos de alargar la etapa de madurez de los productos mediante el rediseño(Styling)
- Mostrar al Diseño Industrial como herramienta para obtener ventajas competitivas en diseños orientados a la reducción de costos y diseños orientados a la diferenciación

Palabras claves: Diseño industrial, ingeniería concurrente, diferenciación, reducción de costos, ciclo de vida

1 INTRODUCCION

Cuando una empresa decide fabricar y vender un determinado producto, éste, antes de su nacimiento va a estar condicionado por una serie de factores provenientes de la empresa en si, dando lugar a una significativa diferencia entre empresas competitivas y las que no lo son. Dichas diferencias se pueden sintetizar en:

Las Empresas no competitivas fabrican productos:

- Sin conocer su verdadero mercado y las necesidades del consumidor
- Sin fundamentar y copiando diseños al azar
- Sin crear ventajas diferenciales competitivas.

Las Empresas competitivas, fabrican productos:

- Interpretando lo que un determinado grupo de consumidores necesita, y lo cuantifica
- Interpretando premisas que surgen de las distintas áreas de la misma
- Tiene objetivos que pretende alcanzar

Frente a un problema que puede ser aparentemente simple como es la concepción de un producto, el diseñador se halla ante una tarea mucho más amplia y trascendente: la resolución de un problema en toda su magnitud, que le obliga a considerar aspectos de la mas diversa naturaleza, desde técnicos a psicológicos, desde los funcionales a económicos, viéndose en la necesidad de seleccionar datos, con la colaboración de profesionales especializados, para luego sin perder la perspectiva total del problema y utilizando los datos inherentes a su propia profesión arribar a una solución.

Esta característica de trabajo justifica de hecho, la existencia del diseñador industrial, por una razón muy sencilla: a medida que la ciencia y la tecnología avanzan, se va produciendo una especialización mayor en las profesiones técnicas, lo cual también se verifica en aquellas relacionadas con la gestión empresarial.

Un producto industrial está influido por condicionantes provenientes de áreas específicas (ingeniería, marketing, finanzas, ventas, transporte, etc.) pero ninguna de estas áreas esta capacitada para definirlo en su totalidad. Es necesario entonces un enlace entre ellas, un criterio de orden, para que interpretando los requerimientos se vayan tomando decisiones que abarque la totalidad del problema

Cuando un diseñador industrial define los aspectos formales de un producto está concretando, por un lado, lo más directo y expresivo de una propuesta pero, simultáneamente está dando una respuesta constructiva, funcional y económica que aunque a veces pasa más desapercibida para el usuario, es sumamente importante y está implícita en la solución formal.

Dentro de las innumerables formas lógicas que puede adoptar un producto, se incorporan los propósitos expresivos del diseñador que son los que darán el resultado final, haciendo que el producto se convierta en un elemento de comunicación.

En este proceso la ingeniería concurrente y el diseño concurrente hacen significativos aportes al desarrollo de los productos para acompañar entre otros múltiples factores, a las estrategias comerciales de la empresa tal como se muestran en el siguiente trabajo

2 DESARROLLO

2.1 Síntesis en la evolución de los procesos de diseño

El Diseño industrial es una disciplina que tiene como fin el desarrollo de productos, basándose en condicionantes de la función, uso, forma, color, texturas, materiales, mecanismos, producción de partes y armado. Es una actividad donde la creatividad y el sentido común son fundamentales para generar objetos destinados al consumo masivo o de sectores privados.

Históricamente un producto era diseñado para luego ser pasado a manufactura. Si durante la manufactura había alguna recomendación para mejorarlo afectando el diseño original, entonces era regresado al equipo de diseño. Esta situación creaba retrasos en el proceso.

Simultáneamente el mercado iba cambiando por factores tales como:

- Consumidores mas demandantes,
- Rápidos cambios tecnológicos,
- Asuntos ambientales,
- Presión competitiva de costos y calidad
- Tiempos más cortos para poner nuevos productos disponibles en el mercado
- Surgimiento de nuevas tecnologías para diseñar y producir como CAD/CAE/CAM .

Sin embargo para estas nuevas tecnologías se requirieron nuevas formas de organización, de prácticas y actitudes. La respuesta evolutiva de las empresas hizo que las mismas decidieran reducir los tiempos para desarrollar sus productos manteniendo una mejora continua en la calidad, para lo cual inicialmente integraron la opinión y recomendaciones de personal de manufactura. Sin embargo el concepto se extendió asociando personal de operación y mantenimiento, e incluso de áreas no técnicas como marketing y ventas.

Surgen cambios en la forma de concebir y producir bienes y servicios, especialmente en especificaciones y diseños conceptuales, incorporando los requerimientos y condiciones de los contextos en los que participarán, tales como:

- *Entorno productivo*
- *Entorno de utilización*
- *Entorno social*

Nace entonces un enfoque sistemático para el diseño integrado, concurrente de los productos y sus procesos relacionados, incluyendo la fabricación y actividades de apoyo como es la filosofía concurrente..

Podemos definir entonces a la ingeniería y al diseño concurrente como las actividades paralelas y simultaneas de diseño del producto y su proceso de fabricación, que además de contar con ciclos de diseño comprimidos para ahorrar tiempo necesita disponer de información simultánea de diferentes áreas, como fabricación, calidad, salud y seguridad, medio ambiente entre otras.

“Se puede definir el diseño concurrente como una metodología en la cual todas las fases de desarrollo de un producto están estrechamente relacionadas. En un modelo de diseño concurrente, las unidades de desarrollo trabajan en forma paralela, con el objetivo de reducir el tiempo ocupado en un modelo convencional, secuencial o escalonado. Esta meta requiere la incorporación de dos conceptos básicos: la integración y la sincronización, ambos fundamentales para la conectividad requerida por el equipo”. Tal como se ve en la figura 1 (PROYECTO F D I C 6 9 9 - T C 0 2)



Figura 1 Equipo de trabajo de diseño Concurrente

El principio básico que plantea el esquema metodológico implementado en el proyecto, es evitar los ciclos repetitivos en el proceso de diseño y desarrollo de productos. La meta es concentrar la mayor cantidad de cambios y modificaciones en las fases iniciales y ayudar para que el trabajo realizado no requiera postprocesos en ninguna de sus fases posteriores (1)

Las diferencias en los tiempos de diseño se pueden ver en la figura 2

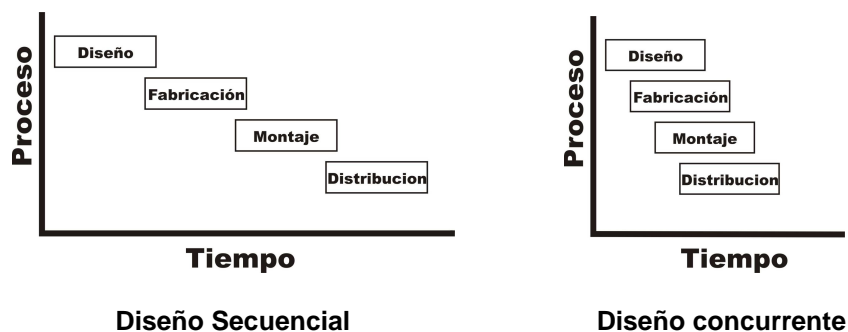


Figura 2 Diferencias de tiempos basados en la toma de decisiones y desarrollos en forma paralela

2.2.1 Ejemplo

Si un nuevo producto requiere herramental con tiempo de demora extenso, como matrices o moldes de inyección, entonces el diseño de estas partes deben ser definidas en una etapa temprana del ciclo de diseño.

Es en esta etapa cuando el fabricante y su proveedor deben ser consultados.

Si un nuevo componente va a ser difícil de fabricar, entonces las dificultades deben ser investigadas y entendidas lo más temprano posible.

Deben hacerse prototipos para comprobar que todas las partes y piezas que componen el producto son posibles de fabricar, estudiar posibles dificultades y si cumplirán con su especificación funcional.

2.2.2 Características de la ingeniería concurrente y diseño simultáneo

La ingeniería concurrente requiere de:

Equipos pluridisciplinarios de decisión y asesoramiento, dada la complejidad de las nuevas formas de diseño, estos equipos apoyan la toma de decisiones en, proyectos de innovación.

Gestor de proyecto y organización matricial. Que se responsabiliza de impulsar y gestionar todo el proceso de diseño y desarrollo asegurando una visión global y continuidad.

Diseño conceptual: Énfasis en la definición del producto y en el diseño conceptual, antes de avanzar en el desarrollo es necesario elaborar un diseño de materialización y detalle (figura 3) (PROYECTO F D I C 6 9 9 - T C 0 2)

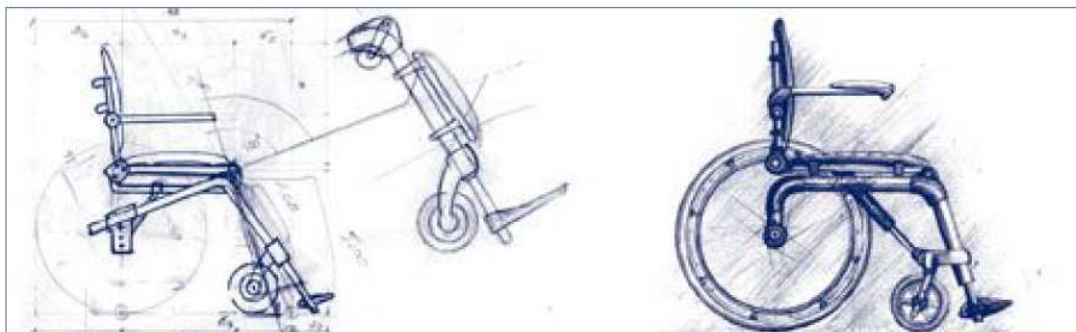


Figura 3 . Propuesta preliminar de silla de ruedas

Estructura modular y sub proyectos para dividir en partes más simples las tareas utilizando criterios y métodos para asignar las funciones y establecer conexiones. (figura 4) (PROYECTO F D I C 6 9 9 - T C 0 2)

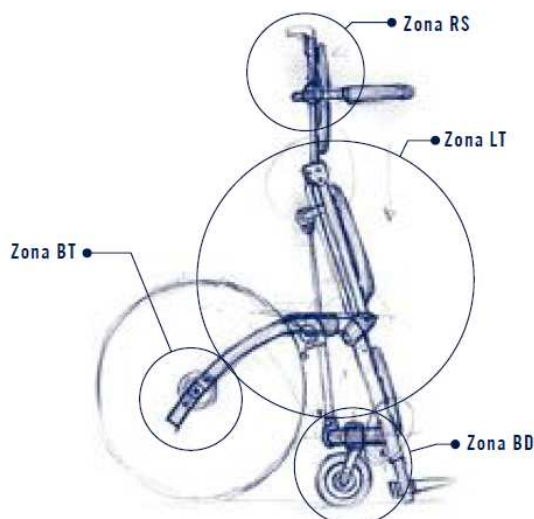


Figura 4 División en subproyectos más simples

Aplicar herramientas informáticas para, análisis y comunicación administrativa

Aplicar herramientas informáticas tales como CAD CAE CAM para reforzar las actividades de prototipado virtual y simulación de ensambles para ahorras tiempo y pruebas físicas (Figura 5)

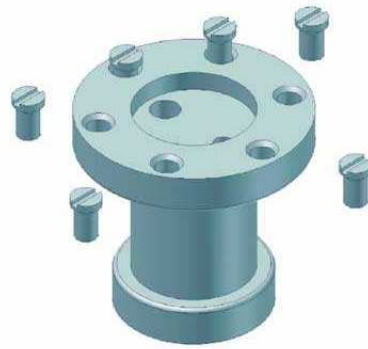


Figura 5 Simulación de ensamblado

2.3 El diseño Industrial Como Herramienta de Ventas

“Muchos industriales y también diseñadores consideran al diseño industrial como un instrumento de ventas. En principio, ese papel es indiscutible, porque si resolviéramos la cuestión por reducción al absurdo, llegaríamos a que no puede haber buen diseño si es que se opone a las ventas. Indudablemente, si el diseño no ayuda a vender, es mal diseño” (Ing Basilio Uribe).

El diseño tiene un papel significativo en la valorización que los usuarios hacen de los productos, y tiene un factor de suma importancia durante el proceso de compra. Tal como lo demuestra la experiencia de Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) de Chile, que indica que *“según los antecedentes recopilados de la experiencia internacional señalan que el costo de los materiales y de los procesos corresponde a un 95% del costo de producción de un producto manufacturado; sin embargo, incide solamente en un 30% del precio final. Mientras tanto, el costo del diseño del producto corresponde a un 5% del de producción, pero incide en el 70% restante del precio final”*. (Figura 7) (ProyectoFDIC699-TC02)

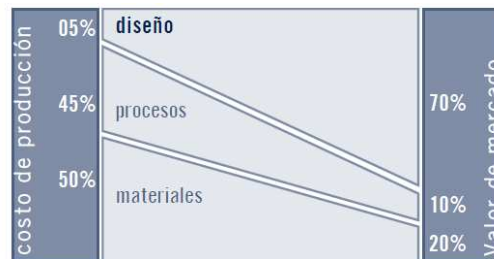


Figura 7. Incidencia del diseño en la composición del valor de mercado

2.4 Motivos para la creación de un nuevo producto o su modificación

Existen al menos cuatro justificaciones para la creación de un nuevo producto y profesionalizar la dinámica de desarrollo.

Razones de Mercado: que son las que obligan a la empresa a defenderse de la competencia exterior e interior

Razones Tecnológicas: que están estrechamente relacionadas con el progreso técnico y la investigación científica, como ser nuevos materiales, automatización, etc

Razones de Rentabilidad: La empresa tiene que adaptar sus disponibilidades y estructuras productivas a los mercados y productos que mejor le permitan obtener una determinada rentabilidad

Razones de Dinámica: Están relacionadas con la imagen de la empresa, con la renovación de productos y servicios ofrecidos por la misma, de esta imagen depende en gran parte la venta de los productos, la fidelidad de los clientes, etc

Los directivos de una firma al tener una buena respuesta de diseño tienen mayor libertad para elegir el tipo de estrategia que desean establecer, por ejemplo:

- Buscar ventajas competitivas sostenibles
- Alargar la etapa de madurez de los productos.

2.4.1 Cadena de valor

En una industria se realizan un conjunto de actividades como diseñar, producir, llevar al mercado, entregar, y apoyar a un producto, todo esto que genera un valor para quien las recibe pudiendo

llamar a estas funciones actividades de valor, si las agrupamos damos origen a la cadena de valor que es el conjunto de actividades que pueden ser físicas y tecnológicas que la empresa desempeña para llegar a sus clientes y que generan el valor que el comprador percibe y está dispuesto a pagar. El margen es la diferencia entre el valor total o valor percibido y el costo colectivo por desempeñar esas actividades.

Las actividades de valor, pueden dividirse en dos tipos:

Actividades Primarias son las implicadas en la creación física del producto, venta transporte y la asistencia posterior a la venta, las podemos dividir en 5 categorías: Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Mercadotecnia/Ventas y Servicio

Actividades de Apoyo sustentan a las actividades primarias pudiendo dividir las en Abastecimiento, Desarrollo de Tecnología, Administración de Recursos Humanos y Infraestructura de la empresa

La rentabilidad o margen que se obtiene depende tanto del valor percibido por los consumidores, como del costo de producción de un producto como se ve en la figura 8 (Michael Porter)

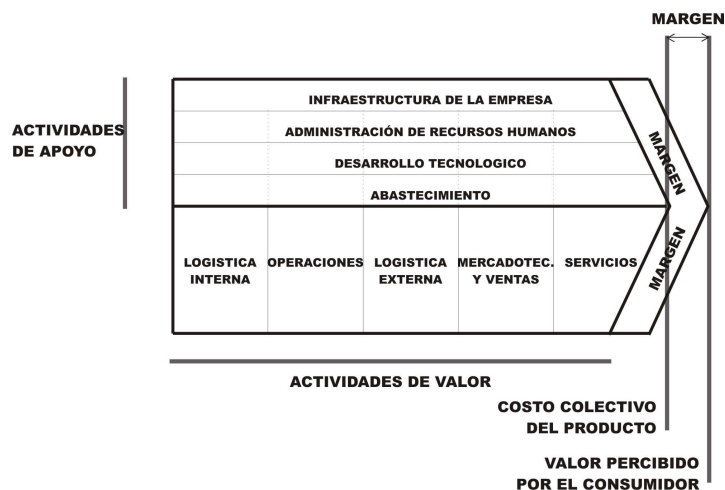


Figura 8 Cadena de valor

2.4.1.1 El Diseño Industrial como herramienta para obtener ventajas competitivas

El diseño industrial como coordinadores de las variables que entran en juego para el desarrollo de un producto, tiene un papel fundamental dentro de la cadena de valor de la empresa debido a su interacción con los diversos sectores donde se analiza y discute su trabajo junto a los responsables de otras áreas, para llegar a un resultado final que satisfaga a la empresa.

Como parte del equipo de trabajo destinado a desarrollar tecnologías, las decisiones influyen sobre el resto de las otras actividades de valor, por ejemplo: al racionalizar la cantidad de materias primas, beneficia a logística interna; si disminuye la cantidad de trabajos físicos dentro del proceso de transformación, beneficia a Operaciones; si el embalaje o packaging protege mejor al producto y/o facilita el manipuleo, beneficia a Logística Externa; si por su forma, aspecto, funcionalidad, atractivo de su envase ayuda a vender, beneficia a Mercadotecnia y Ventas; si resuelve mejor mecanismos, desgaste de piezas, extracción de elementos y/o acceso a recambios, beneficia a Servicios.

A modo de ejemplo se ha tenido en cuenta las estrategias genéricas de Porter, reducción de costos o diferenciación (por sus posiciones extremas) y el esfuerzo de las distintas actividades de valor que conforman la cadena de valor de una empresa por mostrar un resultado coherente, podemos establecer dos tipos de orientaciones en el diseño de productos con el fin de obtener una ventaja competitiva:

Diseños orientados a la Reducción de Costos

Diseños orientados a la Diferenciación.

2.4.1.2 Diseños orientados a la reducción de costos

Si las metas impuestas al equipo de ingeniería y diseñado son obtener costos más bajos en los productos, este deberá buscar la solución que tenga una reducción de todos los costos en las actividades de valor que representan una parte importante del costo final, sin alejarse de sus competidores en el valor percibido por los consumidores, como se ve en la figura 9.

El equipo de trabajo debe basar su labor en disminuir el costo en cada una de las actividades de valor como por ej.: desarrollo de matrices mas simples para facilitar el desmolde de piezas, lo cual aumenta la producción; utilización de tecnologías tradicionales; utilización de materiales mas

económicos; terminaciones superficiales simples; sistemas estándar de anclajes de piezas; fabricación de productos mas livianos y menos frágiles, para facilitar el transporte; menor cantidad de funciones o productos mono función; blister, exhibidores y display simples; disminución de dispositivos internos, etc., sin que la resultante de diseño disminuya el valor percibido, con lo cual, aumentará la contribución por unidad vendida, tal como se ve en la figura 9.

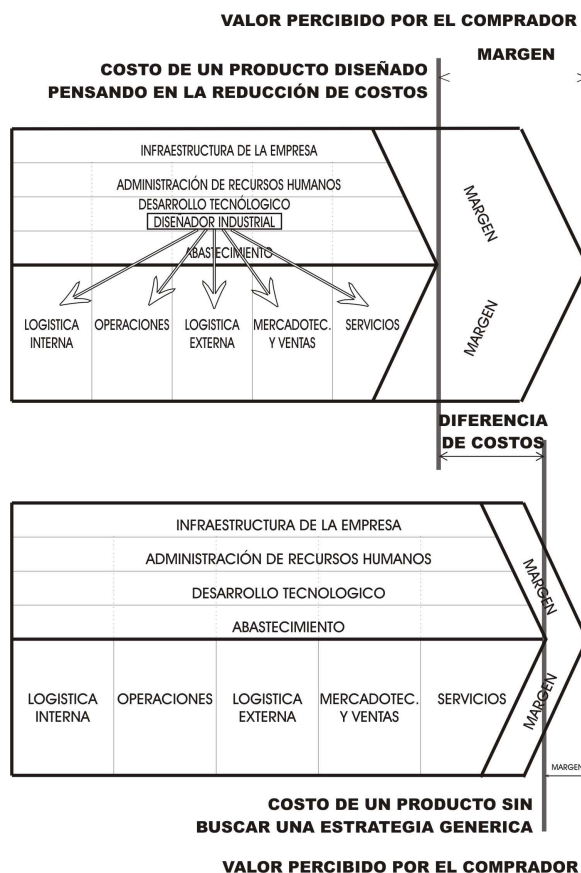


Figura 9 Cadena de valor para productos orientados a la reducción de costos

Reducir treinta operaciones de producción a diez, por estudios adecuados de diseño, es una contribución al incremento de la productividad que además beneficia a la conducción de la empresa al ver aliviados sus problemas de control: de calidad, de materias primas, de abastecimientos, de producción o cualquier otro tipo de control que nos podamos imaginar.

“Afin de cuentas , si hago mas con los mismos medios, tengo a mi alcance la posibilidad de disponer mas libremente de mi política comercial, rebajando precios o alcanzando zonas de influencias que los costos anteriores no me permitían” (Ing. Basilio Uribe)

Un ejemplo válido de esta orientación en el diseño son los muebles para armar que se venden en cajas. Estos una vez ensamblados compiten aiosamente en aspecto con sus similares fijos, pero tienen la ventaja que el volumen transportado es considerablemente menor, lo que permite ganar nuevos mercados por una reducción en los gastos de transporte.

Otros: Ejemplos: Automóviles: Chevrolet, Hyundai, Impresoras Lexmark. Guitarras Yamaha, Relojes Casio

2.4.1.3 Diseños orientados a la diferenciación

El diseñador a través de la diferenciación, debe buscar crear en el producto la mayor cantidad de símbolos que aumenten el valor para el comprador dando lugar a un mayor precio final. (Fig. 10).

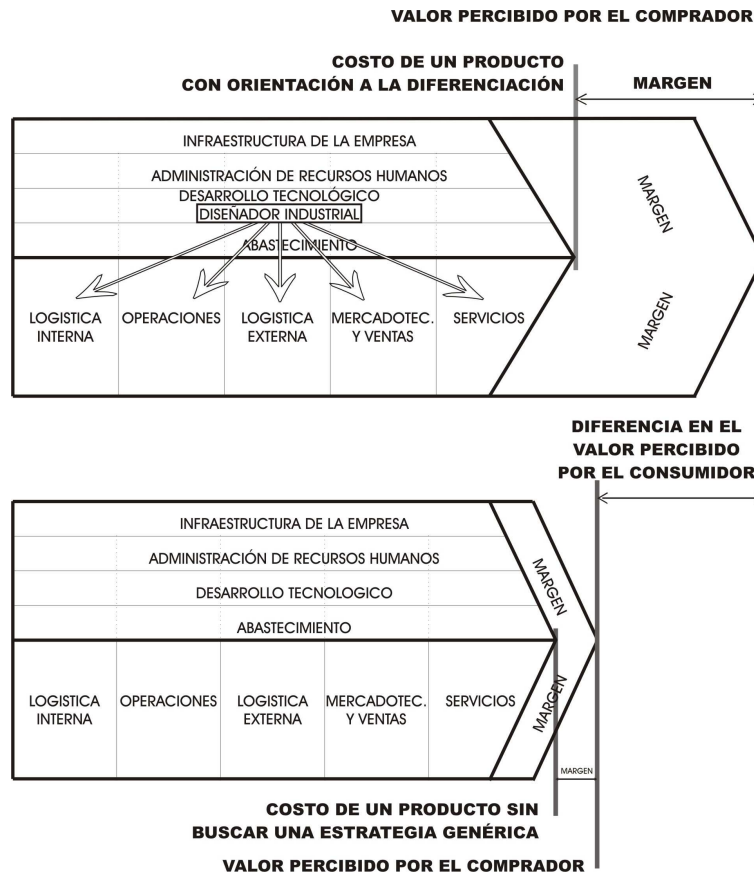


Figura 10 Cadena de valor para productos orientados a la diferenciación

La diferenciación de un producto, por lo general, produce un incremento en los costos, que es contrarrestado por el aumento en el valor percibido por el usuario, el diseñador industrial trabaja sobre las actividades de valor, generando formas que demuestren una mayor calidad, ostentación, seguridad, potencia, comodidad, confiabilidad, utilizando materiales mas nobles; matricería mas complejas; tecnologías mas sofisticadas; mayor cantidad de dispositivos de seguridad y control; terminaciones superficiales especiales; anclajes de piezas no convencionales; packaging con funciones adicionales; múltiples funciones en el producto; porta objetos y accesorios; exhibidores y display con mas información; personal especializado para la reparación o mantenimiento, etc.

El diseño industrial busca a través de la diferenciación elevar la calidad en forma sistemática: calidad técnica, calidad formal, calidad de uso, calidad económica. Al mostrar estos signos de diferenciación aumenta el valor y por ende influye sobre las ventas.

Claros ejemplos de diseños orientados a la diferenciación:

- En la industria automotriz en las marcas Mercedes Benz, Porsche, etc.
- Relojes Rolex

Un producto bien diseñado, orientado a obtener ventajas competitivas sostenibles trae mayores dividendos a la empresa, aumenta la competencia dentro del sector industrial, pero sobre todo satisface mejor al cliente elevando la calidad de vida del consumidor y de la sociedad en general.

“El objeto de uso diario como medio de difusión de la cultura y como medio de educación visual, pone al diseñador industrial, por un lado y al industrial propiamente dicho, en un lugar de máxima responsabilidad. La educación visual exige refinamientos estéticos, pero no hay educación visual masiva sin una producción en serie de la industria que se ajuste a cánones estéticos”. (Arq. Nelly Van Thienen)

2.4.2. Ciclo de vida del producto

El ciclo de vida de un producto, retrata las diferentes etapas en la historia de las ventas del producto. Decir que un producto tiene un ciclo de vida, es aseverar lo siguiente:

- Los productos tienen una vida limitada.
- Las ventas del producto pasan por diferentes etapas.
- Las utilidades del producto se elevan y caen en diferentes etapas del ciclo, de vida del producto.

Básicamente el ciclo de vida al describir la historia de las ventas del producto siguiendo una curva en "S". La curva se divide en cuatro etapas : introducción , crecimiento, madurez y declinación (Fig. N° 11).

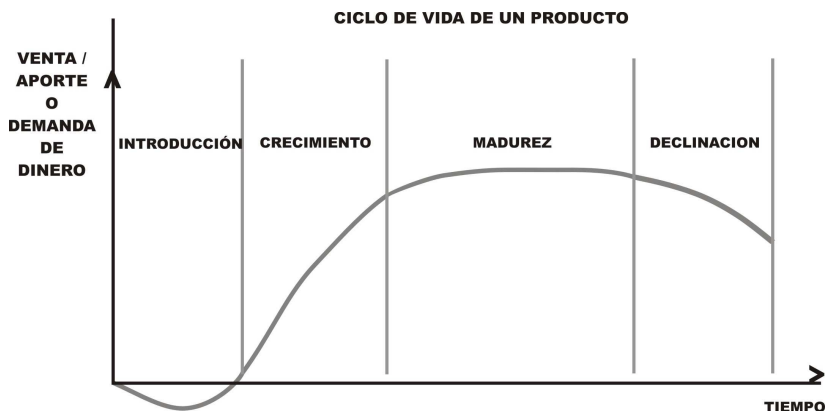


Figura 11 ciclo de vida

Durante la etapa de madurez las ganancias de un producto son elevadas por lo tanto es importante para la empresa alargar el período de madurez dado que los aportes facilitan el desarrollo de nuevos productos y desplazan a los productos maduros cuyos ingresos decaen

Uno de los fines de las empresas es que sus productos permanezcan el mayor tiempo posible en la etapa de madurez, lo cual permite disponer de recursos debido al ingreso de efectivo, para desarrollar nuevos productos, nuevos canales de distribución, o ambos. Esto lo podemos explicar al relacionar las diferentes etapas en el ciclo de vida de un producto con una matriz financiera como la "BCG" (Fig. N° 12).

Lo cual nos daría las siguientes relaciones en cada etapa:

Introducción = Producto Problema: En este período existe una alta necesidad de dinero para el lanzamiento al mercado del producto, y un bajo retorno en las utilidades. La situación financiera es negativa.

Crecimiento =Producto Estrella: En este período sigue existiendo una alta necesidad de dinero para impulsar el producto, pero al ser aceptado, genera un retorno en las utilidades. La situación financiera tiende a equilibrarse.

Madurez = Producto Vaca: En este período al haber logrado una aceptación de la mayoría de los compradores potenciales, solo se requiere capital para mantenerlo en el mercado, existe un ingreso de efectivo, La situación financiera es positiva.

Declinación = Producto Perro: El producto ya es conocido, no requiere efectivo para ser sostenido, si bien las ventas caen siguen aportando dinero, por lo tanto el producto seguirá en el mercado mientras la situación financiera sea positiva

		Generación de Capital (Ingreso de Dinero)	
		Alta	Baja
Necesidad de Capital (Salida de Dinero)	Alta	Etapa Crecimiento P. Estrella (-+\$)	Etapa Introducción P. Problema (-- \$)
	Baja	Etapa Madurez P. Vaca (++\$)	Etapa Declinación P. Perro (+-\$)

Figura 12 Matriz BCG Enfocada desde el punto de vista financiero

2.10 Alargamiento de la etapa de madurez

Dentro de los factores que involucran alargar la etapa de madurez y que están relacionados con el Diseñador Industrial, está el maquillado de un producto o Styling.

El Styling significa ir cambiando alguno de los aspectos exteriores o interiores para generar nuevos modelos, sin cambiar las características esenciales que corresponden a la versión original, por ejemplo en esta técnica podemos incluir cambios relacionados con la moda, o con alguno de los aspectos del producto como ser cambios de motores y mecanismos, por ejemplo en centros

musicales teclas que se iluminan o tienen una nueva función de relativa importancia; en vehículos los cambios de tapizados, interiores; en electrodomésticos los cambio de colores, accesorios y/o gráfica externa, etc.

Todas estas modificaciones responden a la estrategia de la empresa y tienen como fin alargar el ciclo de vida del producto, como se ve en la Figura 13.

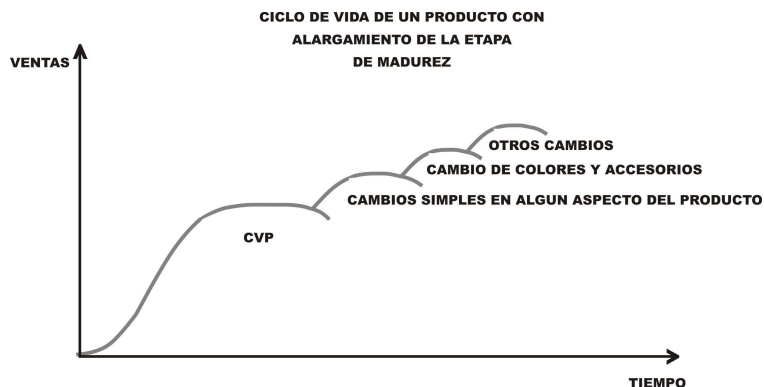


Figura 13. Alargamiento del ciclo de vida mediante el Styling

La práctica de esta estrategia es rechazada por algunos diseñadores recibiendo los siguientes críticas: *“La única diferencia cierta es que al Styling le interesa la venta en si, al diseño el objeto en su relación con el hombre que lo usará. El Styling es un instrumento de ventas, mientras que el diseño en cambio es un selector de ventas. Pero el Styling es tan vecino del diseño que a veces resulta difícil decir donde empieza uno y donde termina el otro”* (Img Basilio Uribe)

Según Tomás Maldonado, *“el Styling corresponde a una modalidad de diseño industrial que intenta hacer el modelo superficialmente atractivo, para disfrazar eventuales fallas en la calidad”* Según Heskett (1997), *“el styling está asociado a la expansión de la profesionalización del diseño en los Estados Unidos y responsable por la consolidación de la figura del diseñador como consultor de empresas, formando asociaciones con la industria norteamericana”*.

La grave situación económica que atravesaba los Estados Unidos en el año 1926, obligó a las empresas a apelar a todos los recursos para revertir la caída de las ventas. Así, los fabricantes advirtieron que el embellecimiento del aspecto exterior de un producto era una forma de estimular su compra.. Según el teórico del diseño Gui Bonsiepe *“el styling, parte metodológicamente de la superficie del objeto y se queda allí mismo”*.

El diseño industrial responde a las necesidades dinámicas para hacer frente a la competencia. Los costos de realizar Styling son significativamente menores a los del diseño de un nuevo producto. Por lo cual mientras el producto responda a las políticas de la empresa y aporte rentabilidad, la práctica de alargar la vida útil de un producto, sigue siendo una opción válida

Tanto en países desarrollados como en países subdesarrollados el Styling se aplica, la diferencia entre ambos esta en el tiempo durante los cuales se aplica.

Sin embargo y a pesar de las críticas muchas de las empresas que lo practicaron pudieron permanecer con el mismo producto por varios años antes de ingresar productos que reemplazaran a los que ya estaban en la etapa de madurez.

- Ejemplos: VW Gol apareció en Argentina el 1995, salió del mercado en el 2013 (Gol Power)
- Chevrolet Corsa (sin Cola) apareció en Argentina el 1993, salió del mercado en el 2012
- Ambos estuvieron entre los 5 autos mas vendidos del país, y fueron reemplazados por nuevos diseños que ocuparon con diferente resultado la porción del mercado que dejaron

3 Conclusiones

Las empresas deben orientarse hacia el ajuste dinámico de sus recursos con las cambiantes condiciones coyunturales de los mercados, dado que los cambios en los procesos de información son cada vez más veloces y los consumidores cada vez más exigentes sobre los productos y sobre el entorno en el cual viven.

Es por eso que las empresas deben comprender que la base de su vida y de su permanencia y está en acompañar la evolución del entorno y obtener rentabilidad

Las acciones de diseño deben estar centralizadas en el acto de proyectar, siendo ese su fin, mientras que la consideración de las condicionantes que entran en juego constituye el medio para lograrlo.

Por eso cuando se analizan y seleccionan datos que definen a un proyecto no se debe perder de vista la totalidad del problema, es decir, todo el espectro de alternativas que se plantean entre el medio productivo y el consumidor para establecer un determinado vínculo materializado en un producto industrial, respetando lo que la empresa quiere y puede ofrecer, y de los objetivos que pretende alcanzar. Premisas que el equipo de diseño será responsable de transformar en soluciones físicas, para coordinarlas en un conjunto formalmente coherente.

Las tendencias y filosofías sobre cómo integrar el proceso de diseño, con la ingeniería y con el mercado también irán evolucionando.

Seguramente y surgirán nuevas tendencias y filosofías para acompañar los cambios Pero su evolución muestran el camino y generan experiencias para optimizar recursos económicos, dado que las horas de trabajo sobre las computadoras, papel, simulaciones y prototipos siempre son más económicos que el mecanizado, fabricación, ensamblado y puesta en el mercado de un producto.

Por lo tanto las decisiones que se tomen durante el proceso de diseño e ingeniería afectaran e involucraran compromisos mayores en cantidad de recursos para generar un producto, permitirán ahorrar tiempos de respuestas a la interpretación de las necesidades de los consumidores, la sociedad y realizará aportes para mejorar la calidad de vida y la cultura general

Referencias

P R O Y E C T O F D I C 6 9 9 - T C 0 2 . – Publicación realizada por El Centro De Diseño y Desarrollo Integrado Duocuc – Chile 2002 Pag . 13, 14, 43,44
Ing Edwin Alberton Garavito, Principios del diseño Concurrente – publicación para la universidad Industrial de Santander - Junio de 2009
Pessemier, E. “Decisiones sobre productos”. De Hispano Europea. Barcelona, 1970. Pag. 21.
Philipp Kotler. Dirección de Mercadotecnia. De Diana. México, 1977. Pag. 392, 577.
Enrique G. Costa. Marketing. De Sudamericana; Argentina, 1975. Pag. 43.
Obsolescencia planificada. La Dirección de Marketing. Pag. 604, 605.
Nepveu Nivelles. Lanzamiento de Productos. De Ediciones de Occidente S.A. Barcelona, 1963. Pag. 33.
Emil Taboada y Roberto Napoli. Revista el Arte N° 92. Artículo sobre Diseño Industrial. De Centro Editor de América Latina. Argentina, 1977. Pag. 33, 35, 36.
Michael Porter. Estrategias Competitivas. De Editorial Continental. México 1982. Pag. 55, 56.
Instrumentos de Análisis del Marketing. Estratégico. De Ediciones Díaz de Santos S.A. 1990.
Gay, Aquiles y Samar, Lidia (2004), El diseño industrial en la historia, Córdoba: Ediciones TEC. Página 137.
Bonsiepe, Gui. (1985) El diseño de la periferia. Debates y experiencias. México, Ediciones G. Gili. p. 267.