

LOS ASPECTOS DEL DISEÑO INDUSTRIAL COMO METODO DIFERENCIADOR DE PRODUCTO: CASO PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS MEXICANAS

Salazar, A.

Abstract

Had to the characteristics of the present markets, the strategic management of industrial design constitutes for the companies an essential source of competitive advantages to medium and long term. Nevertheless the present companies are not conscientious of this fact. In this work we will make an exploration of the causes of because the design is not even considered like a part of its enterprise strategy and the measures that take for their knowledge and incorporation in the companies.

Of practical form an empirical study is realized to SME's of manufactures sector in Mexico in questions regarding innovation, design, competences, advanced technologies, project evaluations, team work quality, and customers .

Keywords: Innovation, design, SME's, managerial management, competitiveness

Resumen

Debido a las características de los mercados actuales, la gestión estratégica del diseño industrial constituye para las empresas una fuente esencial de ventajas competitivas a mediano y largo plazo. Sin embargo las empresas actuales no son concientes de este hecho. En este trabajo realizaremos una exploración de las causas de porque el diseño no es considerado aun como una parte de su estrategia empresarial y las medidas que se toman para su conocimiento e incorporación en las compañías.

De forma práctica se realiza un estudio empírico a PyMEs del sector de manufacturero en México en cuestiones referentes a aspectos de innovación y diseño como: competencias, tecnologías avanzadas, evaluación de proyectos, clientes y calidad, trabajo en equipo

Palabras clave: Innovación, diseño, pymes, gestión empresarial, competitividad

1. Introducción

El proceso de cambio y aceleración tecnológica conducen a escenarios futuros difíciles de predecir y con una creciente presión competitiva. La pequeña y mediana empresa ha ido ocupando un lugar cada vez más relevante en las políticas macroeconómicas de desarrollo y organización industrial, de este modo debe de desarrollar una estrategia de innovación y diferenciación para saber adaptarse a las nuevas situaciones, reconocer las oportunidades y explotarlas con éxito.

El diseño es una herramienta fundamental en el proceso de innovación, tanto en la parte de la propia definición y desarrollo del producto como en la de comunicación y aceptación de sus valores en el mercado. La calidad de vida de los ciudadanos, y la integración de todo tipo de consumidores y usuarios son algunas de las cuestiones que se imponen en un modelo económico y social más sostenible. El diseño tiene una influencia decisiva en el desarrollo de productos, servicios y entornos más accesibles y más seguros

Este trabajo tiene como objetivo destacar la importancia de la pequeña y mediana empresa en la economía mexicana, por un lado determinando su peso específico en la composición del sector empresarial mexicano, y por otro, analizar los factores que estimulen el uso intensivo del diseño y la innovación como parte de una estrategia competitiva, de tal manera que sus productos/servicios conecten con los clientes y el mercado, lo que resulta clave para la supervivencia y crecimiento empresarial.

2. El diseño industrial: elemento estratégico en la empresa

El núcleo del éxito o fracaso de las empresas esta en la competencia, la cual determina la asignación de actividades de una empresa que pueden contribuir a mejorar sus características. La estrategia competitiva es la búsqueda de una posición favorable en un sector, el campo en el que se desarrolla la competencia, y tiene por objeto establecer una posición rentable y sostenida frente a las fuerzas que determinan la competencia del sector. [1].

Actualmente el marco en que se mueve la empresa se caracteriza por la búsqueda de la competitividad a nivel global. La competitividad de una empresa esta definida por la naturaleza de su relación con el mercado a través del producto [2].

Esta relación permite la identificación de tres elementos clave, empresa, producto y mercado, que en su interrelación mutua determinan la competitividad de la empresa.

La empresa, con sus peculiaridades productivas y organizativas, con su estructura, ve limitados y determinados los mercados en los que sus productos pueden ser competitivos, así como los productos que puede producir y gestionar en condiciones óptimas de competitividad.

El producto determina tanto la estructura económica y productiva que la empresa deberá tener para ser competitiva como las características de los mercados en los que puede ser comercializado competitivamente.

El mercado, sus características esenciales, especifican la estructura de la empresa que acude a el y los productos que debe producir si quiere ser competitiva.

La competitividad en el mercado mediante el producto se consigue cuando existe una ventaja comparativa en costes o cuando el producto se adopta perfectamente a las necesidades del consumidor y a las características de la demanda del segmento del mercado al que el producto va dirigido. Desde el punto de vista de la empresa podemos considerar el diseño industrial como un instrumento de gestión dirigido a incrementar su competitividad mediante la concepción de nuevos productos. El diseño industrial actúa sobre el producto aportándole las propiedades que le permiten satisfacer las necesidades que el mercado demanda. Permite diferenciar el producto dándole una imagen adaptada a los deseos del mercado, la imagen del diseñador, de la empresa, del país o la de un estilo de vida. A su vez, el diseño industrial concibe el producto de tal forma que se maximice la productividad de la empresa y se reduzcan sus costes de producción al adaptarlo al nivel de conocimiento tecnológico y al equipamiento productivo que esta posee.

El triangulo estratégico empresa, producto, mercado, [3], el diseño industrial es el instrumento de gestión que, mediante su influencia en el producto, en la empresa, y en sus relaciones entre estos y el mercado, permite conseguir una adaptación que haga máxima la competitividad de la empresa. Cuando la competitividad es máxima, empresa, producto, y mercado están coordinados y adaptados unos a otros. La empresa tiene la estructura adecuada al tipo de producto y al mercado para el que produce bienes y servicios. El producto es el indicado para la capacidad de producción y el nivel tecnológico de la empresa, satisfaciendo las necesidades y características que demanda su mercado objetivo.

La empresa ha encontrado el mercado que se adapta a sus características organizativas y tecnológicas, elaborando los productos mas adecuados a sus recursos productivos y organizativos. (Fig. 1).

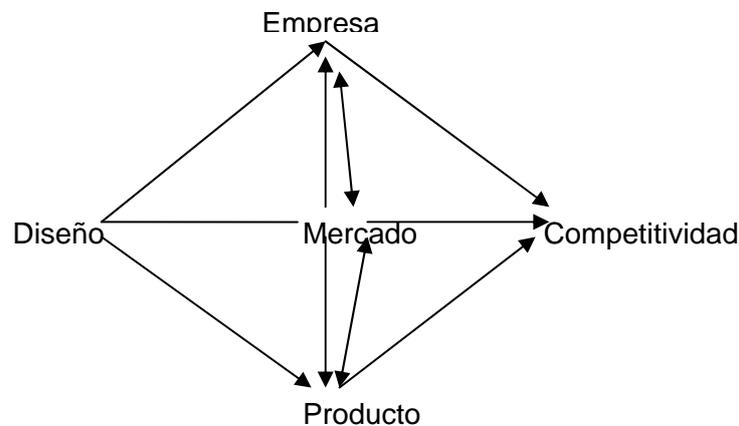


Figura. 1 Triángulo estratégico empresa, producto, mercado,

Existe una relación interdependiente entre los tres elementos mercado-producto-empresa, en la que el diseño permite el ajuste perfecto, aunque temporal, de los tres elementos con un resultado final: la optimización y maximización de la competitividad de la empresa [4].

Esta relación en el mundo real sufre tensiones e influencias que dan como resultado una variación de los elementos que rompe la situación de equilibrio y máxima competitividad. Esto exige intervenciones continuas del diseño para lograr situaciones momentáneamente estables. Los cambios en la tecnología y en las condiciones de competitividad de los mercados se transmiten a la naturaleza de los productos, los mercados o la estructura de las empresas, obligando a una evolución de las técnicas y los objetivos utilizados en la gestión del diseño.

2.1 El consumidor: objetivo de las necesidades de diseño

Para aumentar o mantener su competitividad las empresas multiplican sus inversiones en diseño como instrumento estratégico, los consumidores cada vez más exigentes y selectivos buscando productos diferenciados, configuran un mercado progresivamente más amplio, y en el que el valor añadido aportado por el diseño es un argumento de venta esencial.

El diseño industrial, al permitir que el producto satisfaga mejor las necesidades del consumidor, reduce los costes del comprador porque es más eficiente y, al mismo tiempo, aumenta su rendimiento al ser mayor su valor de uso adaptándolo mejor a las necesidades del usuario.

El diseño es capaz de diferenciar el producto mediante una serie de valores simbólicos y comunicaciones. La percepción subjetiva del consumidor de las cualidades del producto asocia su consumo a una determinada topología de vida. Mediante el consumo de productos fuertemente caracterizados por sus componentes simbólicos, el consumidor se adhiere a las pautas y valores simbólicos de un grupo social que se supone que consume dichos productos, lo que permite una segmentación de mercado por estilos de vida favoreciendo la identificación producto/consumidor [5].

En la relación hombre/objeto se cumple la satisfacción de una necesidad del consumidor. La necesidad se satisface mediante el objeto y depende de los parámetros vitales, emocionales, históricos, etc., y, por tanto, esta siempre en continua evolución. Los mismos

objetos con formas diferentes satisfacen necesidades diferentes. La satisfacción de esas necesidades en evolución es la esencia de la incorporación del diseño a la empresa.

Todo objeto, desde el punto de vista del consumidor, cumple tres tipos de funciones diferenciadas [6].

- Funciones prácticas. Los objetos se adquieren para algo. En todo objeto hay una motivación utilitaria en su consumo que se satisface mediante sus características funcionales.
- Funciones estéticas. Los objetos o productos deben de percibirse como atractivos para el consumidor.
- Funciones simbólicas. El consumo está socialmente segmentado. El consumo de un objeto determina simbólicamente el estatus del consumidor, sus aspiraciones, su poder económico.

2.2 Innovación

Schumpeter fue el primero en destacar la importancia de los fenómenos tecnológicos en el crecimiento económico, definió la innovación, en 1934, en un sentido general. Según su definición clásica, la innovación abarcaría los cinco casos siguientes:

1. La introducción en el mercado de un nuevo bien, es decir, un bien con el cual los consumidores aún no están familiarizados, o de una nueva clase de bienes.
2. La introducción de un nuevo método de producción, es decir, un método aún no experimentado en la rama de la industria afectada, que requiere fundamentarse en un nuevo descubrimiento científico; y también puede existir innovación en una nueva forma de tratar comercialmente un nuevo producto.
3. La apertura de un nuevo mercado en un país, tanto si este mercado ya existía en otro país como si no existía.
4. La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o de productos semielaborados, nuevamente sin tener en cuenta si esta fuente ya existe, o bien ha de ser creada de nuevo.
5. La implantación de una nueva estructura en un mercado, como, por ejemplo, la creación de una posición de monopolio.

En la actualidad, innovación significa mucho más que productos nuevos. Consiste en reinventar los procesos de negocio y crear mercados completamente nuevos que satisfagan las necesidades no atendidas de los clientes. La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas consiguen ventajas competitivas mediante innovaciones [7].

El mundo está en permanente cambio y la empresa que se considere satisfecha con lo que está haciendo actualmente y no piense en la necesidad de la mejora continua está destinada al fracaso. Es por ello que si no innova, mientras que su competencia sí lo hace tratando de satisfacer necesidades y expectativas crecientes de sus clientes, inevitablemente perderá ventas.

El empresario debe tener una mentalidad orientada a aceptar y exigir el cambio, y un espíritu creador. Más importante aun, a medida que Internet y la globalización ensanchan el mar de nuevas ideas, la innovación consiste en seleccionar y poner en práctica las ideas adecuadas y colocarlas en el mercado en tiempo récord. [8]

2.3 Objetivos de las empresas innovadoras

La estrategia tecnológica de una empresa puede ser considerada como un conjunto de objetivos comerciales que se propone alcanzar, con la ayuda de diversas combinaciones de actividades innovadoras descritas anteriormente. La empresa puede decidir si desea: Tratar de desarrollar productos enteramente nuevos que abrirán nuevos mercados; Tratar de imitar a los líderes en materia de innovación; Tratar de adaptar a las necesidades de la empresa tecnologías desarrolladas fuera de la misma; Esforzarse en desarrollar progresivamente las técnicas existentes; Cambiar los métodos de producción de los productos existentes. Con el objetivo de:

- Reemplazar los productos que son suprimidos.
- Extender la gama de productos.
- Mantener la cuota de mercado.
- Abrir nuevos mercados.
- Mejorar la flexibilidad de la producción.
- Rebajar los costes de producción.
- Mejorar las condiciones de trabajo.
- Reducir los daños al medio ambiente.

Estas estrategias pueden diferir según la rama de actividad y, dentro de cada rama, según la empresa.

2.4 Innovación tecnológica y diseño

El diseño es una parte integrante de la innovación tecnológica, en una escala que podríamos clasificar primero a las ciencias, las tecnologías y, finalmente, la ingeniería de proyección y el diseño industrial como última fase del proceso innovador centrada en la innovación incremental, mejorando, procesos y productos. El diseño introduce cambios e innovaciones incrementales en los productos que producen indudables efectos económicos.

La innovación tecnológica y el diseño industrial son el resultado de la explotación de los recursos internos y del entorno de la empresa. Para innovar la empresa, se basa en la utilización de sus propios conocimientos tecnológicos y en la aplicación de su saber hacer al desarrollo de nuevos productos o a la mejora de sus procesos tecnológicos. La forma y la actitud con la que la empresa se enfrenta a los conocimientos técnicos existentes en el mercado, con vistas a implantar los procesos de innovación en su estrategia empresarial, determina una serie de posiciones estratégicas de la empresa en busca de la competitividad [9].

El diseño innova en las siguientes áreas fundamentales que afectan la competitividad de los productos y de las empresas:

- Introduce calidad y estética en el producto contribuyendo a su diferenciación.
- Racionaliza los procesos productivos reduciendo los costes y colaborando con la búsqueda del liderazgo de costes.
- Optimiza la comunicación diferenciando al producto y a la empresa creando clientelas cautivas.
- Mejora las prestaciones del producto aumentando su valor de uso y, por tanto, diferenciándolo.

- Diversifica la oferta de productos a partir de la tecnología existente contribuyendo a la diferenciación y a la reducción de costes.
- Sustituye las líneas de productos en declive por nuevos productos.
- Mejora la comunicación e imagen de la empresa al actuar sobre sus comunicaciones internas y externas.

Cuando los productos se diferencian de los de la competencia por sus funciones, nuevas o mejoradas, su coste de producción, inferior al de los competidores, o los elementos simbólicos con los que están dotados que los hacen apetecibles para los segmentos concretos del mercado, el precio deja de ser el factor determinante de las decisiones de compra [10] el consumidor ya no toma la decisión de comprar guiándose únicamente en el precio, como sucede cuando los productos o los servicios son idénticos desde el punto de vista de utilidad y el valor posible para el comprador.

3. Pequeñas y medianas empresas en Mexico

Durante la década de los ochenta México experimentó importantes transformaciones estructurales, al enfrentar la liberalización comercial, y la privatización de grandes empresas paraestatales.

Esto repercutió en un cambio en la especialización productiva nacional basada en un proceso de destrucción de empresas, cadenas productivas y competencias técnicas locales, que fortaleció a un grupo de compañías. En este punto surgen un nuevo tipo de empresas constituidas por capitales multinacionales dedicadas a maquilar bienes intensivos en tecnología y prendas de vestir dirigidos a los mercados de exportación o al comercio intraindustrial con grandes corporaciones globales. El liderazgo de estas empresas ha propiciado una gran dependencia de la importación de tecnologías.

Existe una gran rigidez en el sistema productivo manufacturero por la aparición de nuevas industrias líderes. Una buena parte del producto interno bruto manufacturero proviene de bienes tradicionales y sectores intensivos en escala (alimentos y bebidas, acero, vidrio, minerales, cementos, petroquímica básica) [11]. Estos sectores están dominados por el capital nacional, mientras que las empresas penetradas por capital multinacional se especializan en el sector automotriz y de ensamblaje de productos eléctricos y electrónicos.

En las últimas décadas en México se observa a través de los análisis del sector de las PyMEs de varios autores [12], que es precisamente en ese sector en donde se han generado los problemas básicos del desarrollo industrial y tecnológico del país. También es importante mencionar que diversos diagnósticos elaborados por expertos del sector industrial enfocados a las áreas más dinámicas, como la manufactura, la siderurgia, la industria automotriz, química y petroquímica de México y de América latina coinciden en señalar que la problemática específica de las PyMEs residen en las siguientes dificultades por superar:

a) Las deficiencias administrativas, b) la falta de capacitación del personal operativo. c) la inexistencia de apertura y adaptación al cambio, d) la escasa flexibilidad de los gerentes y administradores, y e) el rezago tecnológico con respecto a otras unidades productoras del mercado exterior y a la elevación constante de la calidad de los productos

En las próximas décadas, las PYMES continuaran la tendencia de establecer una creciente interconexión con las empresas multinacionales o transnacionales, en forma de alianzas y/o fusiones para garantizar su supervivencia. Este panorama está lejos de ser una dificultad insuperable, en realidad, el empresario debe de enfrentarlo con el sentido común y por su experiencia de llevar a la práctica estrategias competitivas. El desafío será aprender de los

errores propios de las PYMES y también con los errores de los otros, y mejor aun si esos errores en el ámbito empresarial provienen de los competidores.

Algunos estudios elaborados sobre las PYMES en México, mencionan que la globalización desafía al administrador y/o gerente de pequeñas y medianas empresas, y lo incitan a desplazarse más allá de las funciones tradicionales del gestor local de esas empresas. Ahora, su papel será de creador de empresas, de búsqueda de sinergias y alianzas estratégicas, y dejara de lado la tradicional imagen de ser solo un administrador para desarrollar una actividad e imagen creativas e innovadoras de nuevas organizaciones, capaces de atender satisfactoriamente las necesidades de los individuos y responder a las reglas del mercado de manera más eficiente.

3.1 Problemática actual

México es un país de PyMEs tanto en la actividad industrial como en la comercial y servicios, según los censos económicos del Instituto de Estadística Geografía e Informática (INEGI) del 2004, en 2003 tomando como base el tamaño de las empresas había en México tres millones, de las cuales el 95.5 % está constituido por micro empresas, el 3.5 % corresponde a la pequeña empresa, el 0.8 % son empresas medianas y solo un 0.2 % corresponde a la gran empresa

Con base en los diferentes sectores de actividad económica de nuestro país, el comercio es el sector que mas predomina con el 52.6% seguida por servicios 33.7%, las industrias manufactureras 10.9% y las restantes (construcción, transportes, pesca, electricidad y minería) con el 2.8%.

Se establecen diferentes tamaños de empresas en función del personal ocupado y las actividades que desarrollan, ya sean de manufacturas, comercio o servicios.

Es importante mencionar que más del 99 % del total de las empresas son micros, pequeñas o medianas empresas; sin embargo, generan el 42 % del Producto Interno Bruto (PIB) del país y aportan más del 45 % del empleo en México.

A nivel mundial, las pequeñas y medianas empresas también tienen un papel relevante en lo que se refiere a la productividad y el crecimiento económico de los países, ya que, como lo señala la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en los países que integran ésta organización, el 95 % de las empresas son pequeñas y medianas y aportan entre el 60 y el 70 % del empleo.

En nuestro país, una buena parte de las micro, pequeñas y medianas empresas son familiares con ciertos rasgos de informalidad, con tecnología rudimentaria o artesanal, con bajos niveles de capacitación técnica en su personal y con participación en mercados locales o fragmentados, así como, en un buen número de casos, sin una buena organización y con una producción intermitente por la inestabilidad de la provisión de materia prima y la fluctuación de los ingresos y la demanda de los consumidores.

Entre los errores más comunes de las PyMEs se encuentra que muchas de ellas no desarrollan una verdadera visión de marketing; trabajan con deficiencias en las áreas de diseño, producción y operaciones; desconocen los sistemas básicos de control de gestión; e ignoran o no son muy dadas a la planificación. Pero la principal falla que impide el desempeño de las PyMEs consiste en no integrar equipos adecuados, equipos que puedan hacer lo que se requiere y que puedan sostener el crecimiento de la empresa.

De esta manera la visión actual de nuestro país está enfocada a mejorar la competitividad de las PyMEs a través de hacer más eficiente su organización y operación lo cual les permitirá dar una mejor atención al mercado e incursionar con altos niveles de

competitividad en el mercado internacional logrando con esto una inserción más exitosa. El sector manufacturero en México

3.2 El diseño industrial: la diferencia en la estructura empresarial

El diseño industrial juega un papel primordial en el objetivo de conseguir o mantener las ventajas competitivas de la empresa en un entorno caracterizado por la globalización, segmentación de mercados, competencia y difusión de tecnologías.

Este desempeña un papel fundamental en el proceso de innovación y tiene la capacidad de transmitir la imagen de producto de la empresa [13]

¿Cuál es la razón que conociendo estas circunstancias las empresas no incorporan el diseño como una parte más de su estrategia empresarial? Las razones pueden ser muchas pero destacamos solo las más relevantes en cuanto a cuestiones económicas como la dificultad de cuantificar los resultados derivados de las inversiones en diseño industrial y que actualmente las Pymes consideran el diseño industrial como un coste y no como una inversión que se traducirá en unos beneficios en el futuro.

Existen otros motivos de índole corporativo como la falta de conocimiento en torno a lo que es el diseño y sus contribuciones. El diseño es un concepto amplio cuya definición varía en función de las situaciones de uso [14]. Para su aplicación se requiere del trabajo conjunto de varios departamentos de la empresa incluso de elementos fuera del contorno de la empresa.

La relación empresa diseñador y el desconocimiento de las actividades que tiene que desarrollar cada una de las partes del proceso de diseño industrial. Los diseñadores deben de saber la realidad en que se desarrollan las empresas y estas deben de comprender el proceso de diseño y el trabajo de sus diseñadores [15].

3.3 Beneficios

La integración del diseño industrial en las empresas contribuye al desarrollo de productos y servicios relacionados con las tendencias culturales y sociales, reducir el riesgo de los consumidores y afectar a la repetición de compra y a la lealtad de marca. En consecuencia a través de este las empresas pueden modificarla respuesta del consumidor por lo que se convierte en un factor determinante en el comportamiento del consumidor.

El diseño industrial, al permitir que el producto satisfaga mejor las necesidades del consumidor, reduce los costes del comprador porque es más eficiente y, al mismo tiempo, aumenta su rendimiento al ser mayor su valor de uso adaptándolo mejor a las necesidades del usuario [16]

Los beneficios que aporta el diseño industrial tienen dos repercusiones fundamentales: incrementa la competitividad de las empresas y facilita la calidad de vida de las personas, por lo que convierte en una poderosa arma de la gestión empresarial que debe desarrollarse aun más. Estudios realizados a directivos de empresas en relación a los resultados de la aplicación del diseño industrial [17] nos indican que los más significativos son el aumento de la competitividad y de la calidad de los productos, y el crecimiento de ventas.

4. Estudio empírico

En este trabajo se muestra un estudio empírico de los principales aspectos en cuanto a diseño e innovación tecnológica que se realizan en las Pymes mexicanas que repercuten en el incremento de sus ventajas competitivas. La muestra está formada por 30 empresas manufactureras en el Distrito Federal, Estado de México y Jalisco. Del total de empresas la mayor parte pertenecen a la mediana empresa seguida por la pequeña y la micro empresa

Se aplicó un cuestionario de 50 preguntas, para determinar su valoración se dividió en ocho partes abarcando temas específicos como: competencias, tecnologías avanzadas, evaluación de proyectos, clientes y calidad, gestión de la producción, colaboración entre áreas, trabajo en equipo, e innovación. Se entrevistaron a personas relacionadas con el proceso de manufactura en las áreas de diseño y producción.

De los resultados obtenidos es complicado determinar una relación, general, entre las diferentes medidas elegidas. Después de contabilizar e interpretar cada una de las secciones, se han utilizado las Redes Neuronales Artificiales, específicamente los Mapas Auto-organizativos de Kohonen. El objetivo es determinar si existen patrones en dichas medidas, en las compañías elegidas y analizar su comportamiento, y tendencias en el mercado.

4.1 Competencias

El 68% de las empresas considera que los nuevos competidores y el progreso tecnológico representan un gran impacto comercial en los próximos tres años. La obtención de materias primas y la distribución de productos son considerados tema prioritarios en 64 y 52% de los casos.

Las alianzas y la relación con proveedores resultaron fundamentales en la estrategia de competitividad de las empresas en el 76% de las empresas estudiadas.

En lo referente al ambiente en que se desarrolla la empresa se considera mas importante el económico con 56% dejando indiferente el aspecto político y la legislación actual con un 24% respectivamente.

Los elementos que consideran más importantes las empresas para mantener su ventaja frente a los competidores son con el 22% la experiencia comercial, 20% la capacidad de innovación, y el avance tecnológico con el 17%. Las menos mencionadas fueron la posesión de una marca y la calidad de la gestión general con 7%.

4.2 Tecnologías avanzadas

En cuanto a los sistemas tecnológicos utilizados por las empresas en diseño e ingeniería tenemos que el 56% de las empresas cuenta con una tecnología mínima y necesaria para llevar a cabo la actividad de diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE) propia de la empresa.

En lo referente al diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación y en la utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento, el 40% de las empresas cuentan con una tecnología distintiva que contribuye a establecer diferencias con los competidores.

Respecto a la fabricación, mecanizado y montaje el 13% de las empresas tienen una tecnología distintiva que contribuye a establecer diferencias con los competidores en cuanto a máquinas autónomas NC/CNC, sin embargo el 15% aseguro que carece de otras tecnologías más avanzadas como corte almacenamiento automático y robots.

4.3 Evaluación de proyectos

El 68% de las empresas realiza evaluaciones sobre el valor de los proyectos potenciales, con referencia particular a la estimación de costes, recursos necesarios y beneficios, para tomar distintas decisiones en la empresa.

Antes de iniciar con el proceso de diseño, el 44% de las empresas realiza un análisis previo de cada proyecto, y el 30% realiza una evaluación de los proyectos desarrollados con el fin de acumular experiencia sobre los éxitos y fracasos.

4.4 Clientes y calidad

En el 72% de los casos la empresa busca que sus productos cumplan con la normalización y estandarización respecto a la calidad requerida en el sector.

El 60% cuenta con un sistema o procedimiento de supervisión de la calidad, implementado y documentado (objetivos, políticas, manuales, registros estadísticos, etc.) evaluado y actualizado periódicamente y en el 48% todo el personal que conforma el proceso productivo conoce este procedimiento de calidad.

El 44% de las empresas reconoce conocer las diferentes causas por las que sus productos son rechazados por parte de los clientes (en caso de que así sea). El 56% cuenta con personal especializado para la atención al cliente. Y el 50% tiene un expediente actualizado de cada producto referente a especificaciones, cambios, rechazos, innovaciones, etc.

En el 52% las empresas conocen el perfil del cliente al que la empresa satisface con su producto estando al tanto de las características de compra, hábitos, frecuencia, etc.

4.5 Trabajo en equipo

Las empresas en el 56% de las ocasiones suele establecer equipos de trabajo en las áreas de diseño y fabricación. El 68% considera el trabajo en equipo como herramienta clave para el éxito de la empresa.

El 48% fomenta el trabajo en equipo entre las diversas áreas de diseño-fabricación-montaje-producto terminado. Y el 48% afirma que existe coordinación en las áreas involucradas en los diferentes procesos de diseño-fabricación-montaje-producto terminado. Pese a esto solo un 8% cumple con los tiempos establecidos para cada proyecto.

4.6 Innovación

Los obstáculos más frecuentes en el desarrollo de una innovación tecnológica con respecto a las barreras económicas son con el 60% riesgo económico alto, los altos costes de la innovación 52%, y la falta de fuentes de financiación con 36%.

En lo referente a factores empresariales la falta de personal preparado con el 36%, escaso potencial de innovación de la empresa y la resistencia interna al cambio con 33% son las más representativas. Otras razones son con el 40% falta de oportunidades de innovación y facilidad de copia de la innovación con 24%.

Las empresas se interesan en invertir en aspectos como: Diseño/desarrollo de nuevos productos y mejora de los procesos de fabricación 64%; transferencia (compra) de tecnologías, marketing de nuevos productos, implantación del sistema de calidad, y diseño con 44%; identificación de oportunidades de innovación con el 36%.

Los objetivos que se consideran como principales para llevar a cabo una innovación son renovar los productos existentes 72%; crear nuevos mercados nacionales 56%; incrementar o mantener la cuota de mercado, reducir coste de mano de obra. 52%; mejorar la flexibilidad de producción con el 48%; finalmente con el 44% reducir costes derivados del diseño y mejorar la seguridad en el trabajo.

Las fuentes de información utilizadas antes de desarrollar una innovación tecnológica son: la propia empresa. 80%; ferias, exhibiciones, clientes 68%; competidores 56%. Las menos utilizadas son Universidades 12%; consultoras y centros públicos de investigación 8%.

Las empresas en el 64% de los casos expresan que con cierta dificultad los competidores podrían desarrollar productos similares o sustitutivos a los que comercializa su empresa.

La fuente de financiación que se emplea con más frecuencia en el desarrollo de una innovación tecnológica son los fondos propios en el 96%; financiación con otras empresas 8%; y el extranjero 4%.

5. Conclusiones.

La incorporación del diseño a la empresa se ve condicionada por la estrategia competitiva que respecto al diseño y la innovación haya adoptado la compañía. Influye también la estructura organizacional y las relaciones funcionales existentes en la empresa. El diseño es una actividad multidisciplinaria que afecta a casi todos los departamentos y que se ve favorecida en las empresas con estructuras variables ágiles y adaptables.

El diseño industrial interviene en todos los departamentos de la empresa. Su correcta aplicación exige una necesaria coordinación interdepartamental, una mínima formación en diseño por parte del personal y, sobre todo, la adopción de una cultura de diseño.

El diseño del producto es uno más de los recursos que utiliza la empresa para conseguir sus objetivos. Incide mediante el desarrollo de nuevos productos en la estrategia competitiva de la empresa, siendo en este sentido un arma trascendental en las estrategias de diferenciación y especialización de productos. Además contribuye a la mejora de la imagen de las empresas, de sus productos y marcas, al fidelizar y satisfacer mejor las necesidades de los consumidores y a diferenciar sus productos de los de la competencia.

Los retos competitivos exigen que las empresas analicen constantemente las mejoras que pueden ir introduciendo en sus procesos y productos, la innovación y el diseño son unos de los factores claves para atender las necesidades cambiantes de los clientes y por tanto se constituye como un factor decisivo para el éxito competitivo de las PyMEs. Este tiene que ser un proceso integral que no se limite solo a la innovación de sus productos, si no que se extienda a cada faceta de sus operaciones diarias llegando a ser un proceso continuo.

Sin embargo la consideración del diseño industrial como parte de la estrategia de la empresa aun no se ha difundido plenamente en las Pymes mexicanas, este es uno de los retos que se plantean a futuro. Actualmente se busca que las empresas y los directivos conozcan mejor esta disciplina y la valoren con objetividad.

Referencias

- [1] Porter, M., "Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance", *The Free Press, New York*, 1985
- [2] Feneuille, S., "Science and technology in French industry: research and innovation", *Technology in Society*, Vol. 19, 1997, pp 369-383.
- [3] Iváñez J., "Perspectivas y evolución del diseño industrial en la empresa", *Congreso CEPADE, XXV Aniversario*, Madrid 1997
- [4] Montaña, J., "Como diseñar un producto", *IMPI*, Madrid, 1989
- [5] Iváñez J., "La gestión del diseño en la empresa" *Serie Mc. Graw Hill De Management Mc Graw Hill*, Madrid, 2000.
- [6] Rothwell, R., "The management of innovation, BIM Report (de S. Harris)" *Management Today*, April, 1984, pp105-108.
- [7] Porter, M., "The competitive advantage of nations". *Mac Millan. Londres*.
- [8] Hobday, M., "Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries", *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 17, nº 2, 2005, pp. 121-146.
- [9] Fernández, E. y Fernández Z., "Manual de Dirección Estratégica de la Tecnología. La producción como ventaja competitiva", *Ariel Economía*, Barcelona, 1988

- [10] Ughanwa, D. and Baker M., "The role of Design in international competitiveness", *Rutledge*, Londres, 1989.
- [11] Dussel P., "Economía de la dolarización. Teoría y evolución del cambio estructural de las manufacturas mexicanas (1988-1996)" *UNAM-JUS*, México, 1997.
- [12] Solleiro. J. and Olmedo. B. Política Industrial, innovación y pequeña y mediana empresa. Comercio exterior, *Banco Nacional de Comercio Exterior*, Vol. 48, nº7, México, Julio 1998, pp. 515-527.
- [13] Yamamoto y Lambert, "The Impact of Product Aesthetics on the Evaluation of Industrial Products". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 11, 1994, pp. 309-324.
- [14] Nixon, B., "Evaluation Design Performance". *International Journal of Technology Management*, Vol. 17, No. 7/8, 1999, pp. 814-829.
- [15] Montaña J. and Moll, I., "Diseño: Rentabilidad Social y Rentabilidad Económica. Premios nacionales de Diseño". *Ministerio de Ciencia y tecnología. Fundación BCB*, Barcelona, 2001
- [16] Buil, I & Martínez, E. "Importancia del diseño industrial en la gestión estratégica de la empresa". *Universia Business Review*, Cuarto trimestre, No 008, 2005, pp. 52-67, Grupo Recoletos Comunicación Madrid
- [17] Grzecznowska, A. and Mostowicz, E., "Industrial Design: A Competitive Strategy", *Design Management Journal*, Vol. 15, No 4, 2004, pp. 55-60

Correspondencia

Alfonso Salazar León
Varsovia 82, Bis 4^{02a}
8041 Barcelona (España)
Tel: 653821083
Email: salazar2703@gmail.com