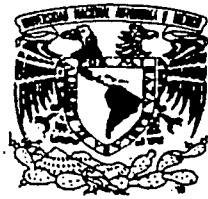


117



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**COMUNICACIÓN MÍNIMA RECOMENDADA  
ENTRE PRODUCCIÓN Y VENTAS PARA  
EMPRESAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

**TRABAJO ESCRITO VÍA CURSOS DE  
EDUCACIÓN CONTINUA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO QUÍMICO  
P R E S E N T A :  
CARLOS GUILLERMO PÉREZ AQUINO**



**MÉXICO, D.F.**



**2002**

**EXAMENES PROFESIONALES  
FACULTAD DE QUÍMICA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Jurado asignado:**

**Presidente** Prof. Julio Ricardo Landgrave Romero

**Vocal** Prof. María del Rocío Cassaigne Hernández

**Secretario** Prof. Vladimir Estivill Riera

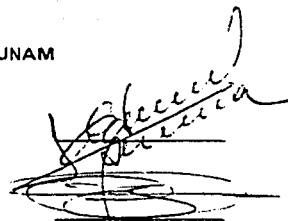
**1er suplente** Prof. Alberto Solano Salazar

**2do suplente** Prof. Sara Elvia Meza Galindo

**Sitio donde se desarrolló el tema:** Biblioteca de la UNAM

**Asesor del tema:** I.Q. Vladimir Estivill Riera

**Sustentante:** Carlos Guillermo Pérez Aquino

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Guillermo Pérez Aquino', is written over a horizontal line. Below the signature, there are several horizontal scribbles and a circular mark, possibly representing a stamp or additional markings.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL TEMA	1
2.1 ¿Qué es la comunicación?	1
2.1.1 Elementos de la comunicación	2
2.2 El Marketing Industrial	3
2.3 La estrategia de producto en los mercados industriales	6
2.3.1 Comunicación para el desarrollo de nuevos productos	6
2.3.2 Despliegue de la función de calidad	8
2.3.3 Comunicación para la planeación de la producción	10
2.3.4 Pronóstico de la demanda	12
2.3.5 Comunicación para el servicio	14
2.3.6 Comunicación para la mejora	16
3. DISCUSIÓN	18
4. CONCLUSIONES	19
5. BIBLIOGRAFÍA	20

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los profesionales ocupados por mantener altos índices de productividad y rentabilidad en las empresas, han encontrado que conceptos como calidad y eficiencia, resumen bien las prácticas y estilos de trabajo que demandan las organizaciones competitivas en un entorno globalizado.

Uno de los ingredientes más importantes en la fórmula para conducir a cualquier organización a llevar a cabo sus metas es la comunicación, es decir, los conocimientos y el desarrollo de habilidades comunicativas del personal.

Las personas que conforman una organización, sobre todo las que ocupan puestos ejecutivos y directivos, deben conocer qué es la comunicación y cómo funciona en su institución, y que la toma de decisiones, la solución de problemas, la planeación, la delegación de funciones, etc., son actividades que se verán afectadas de manera relevante por el manejo adecuado de la comunicación.

El presente trabajo tiene como propósito revisar los temas de coincidencia entre los departamentos de Producción y Ventas en empresas de productos químicos, en los que es indispensable una buena comunicación interdepartamental.

En primer lugar, se revisa de manera general cuáles son los factores a considerar en el proceso de la comunicación. Después, se menciona la importancia de la orientación al mercado, y el objetivo de proporcionar valor al cliente y el camino que debe seguirse a través de las áreas funcionales de una empresa para conseguirlo. Por último, se analizan los temas en los que interactúan Producción y Ventas, en el proceso general de manufactura y comercialización.

## INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL TEMA

### 2.1 ¿Qué es la comunicación?

El conocer los elementos centrales de la comunicación y cómo manejarlos, constituyen una herramienta muy importante de trabajo a la que las empresas deben prestar atención.

Cualquier empresa posee una estructura organizacional "constituida por los patrones de relaciones y obligaciones formales, por la descripción de puestos, las reglas formales, las políticas de operación, los procedimientos de trabajo, etc."<sup>1</sup> y la manera común de representar dicha estructura es a través de los organigramas. El análisis de éstos, nos permite intuir cuáles son los patrones formales esperados de comunicación en la organización.

En la mayoría de los casos, las instrucciones, políticas, estrategias, etc., se comunican de manera descendente (de la Dirección y Gerencias al resto de los empleados) y los empleados pueden llegar su respuesta de comunicación a la inversa (comunicación ascendente). Además, personas del mismo nivel se comunican y coordinan entre sí por medio de la comunicación horizontal y por último, en los casos en los que no exista comunicación formal, la comunicación informal llenará este vacío.

Por lo tanto, la comunicación es uno de los elementos que ayuda a mantener unidas a las empresas, pues ofrece los medios para transmitir la información necesaria para la realización de actividades y el consecuente alcance de las metas y objetivos de las organizaciones.

Martínez de Velasco, define a la comunicación como "un proceso por medio del cual una persona se pone en contacto con otra a través de un mensaje y espera que esta última dé una respuesta, sea una opinión, actitud o conducta". Por ejemplo, cuando un empleado comunica una

strucción, éste espera que se ejecute, él comunicó su mensaje con la intención de lograr un resultado y cualquiera que éste sea, lo retroalimentará:

1. Si se ejecutó, por lo tanto, me entendió.
2. No se ejecutó, por lo tanto, no me entendió, no quiso o no pudo.

En el segundo caso, podemos estar seguros de algo: la comunicación no tuvo el efecto esperado, por lo que fue deficiente y podemos dejar claro que la comunicación depende de las personas y ocurre en ambos sentidos.

### 2.1.1 Elementos de la comunicación

En primer lugar, recordemos que la comunicación comienza en el emisor. El emisor pueden ser una o varias personas con ideas, información y un propósito para comunicar.

Una vez que el emisor tiene una idea que comunicar, debe traducirla en palabras orales o escritas o en algún tipo de símbolos que posean un significado claro y comprensible para el receptor (encodificación: poner una idea en un código).

Junto a estos elementos, existen por lo menos cuatro factores que pueden aumentar la efectividad en la comunicación: las habilidades comunicativas (facilidad de palabra, redacción, ortografía, etc.), actitudes (sentimientos de aceptación o rechazo hacia otras personas, temas, etc.), el grado de conocimientos y la posición dentro del sistema (funciones, jerarquía, prestigio, etc.)

El resultado del proceso de encodificación es un mensaje estructurado y es la forma que se da a la idea o pensamiento que el comunicador desea transmitir al receptor.

Ya que el emisor tiene una idea y la ha encodificado en su mensaje, debe transmitirla al receptor mediante un medio o canal. Las organizaciones suministran información a sus integrantes a través de distintos medios o canales. Los medios de comunicación en las empresas incluyen tanto los contactos personales, como los diversos medios impresos, visuales, de audio, audiovisuales y electrónicos.

Para aumentar nuestra efectividad comunicativa, deberemos seleccionar el canal más adecuado para el mensaje que queremos transmitir, los receptores que lo recibirán y la respuesta que se busca: Cuando damos un mensaje formal e importante, el mejor medio es la comunicación escrita, pues con ella se evitan distorsiones y se puede oficializar mediante firmas y sellos. Cuando el factor retroalimentación es relevante, es decir, nos interesa obtener sugerencias, aclaraciones o comentarios directos, el mejor medio será la comunicación oral (juntas de trabajo) y el medio escrito se usa generalmente como complemento y refuerzo. Cuando se quiere hacer una presentación a un grupo de personas con carácter informativo, se utilizan generalmente medios audiovisuales (acetatos, transparencias, proyecciones, medios electrónicos) tomando en cuenta que la parte visual presentará las ideas clave y hará atractiva la exposición. La parte auditiva servirá para reforzar lo visual y para extender y profundizar más en ideas.

En conclusión, mientras mejor escojamos el canal para transmitir nuestros mensajes, la posibilidad de interferencias no deseadas en nuestra comunicación se minimizarán.

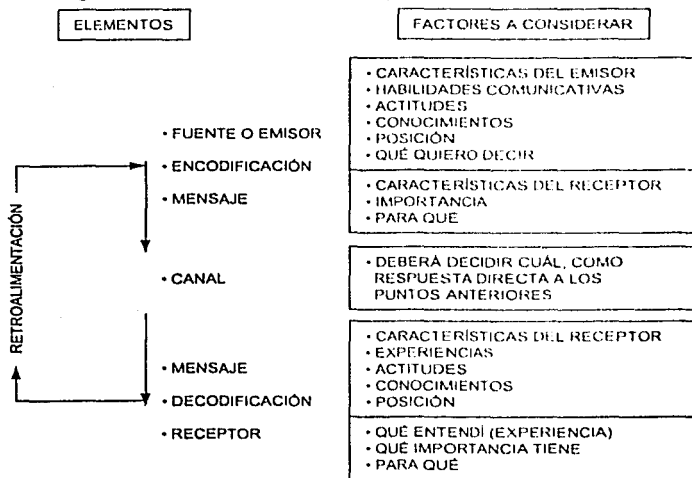
El receptor es la persona o personas que recibe(n) el mensaje del emisor e igual que él, está afectado por sus habilidades comunicativas, sus actitudes (hacia sí mismo, hacia el emisor y hacia el contenido del mensaje), el grado de conocimiento sobre el tema que se le comunica y su posición dentro del sistema.

El mensaje debe ser decodificado por el receptor, es decir, debe pasar del código a la idea para que encuentre el significado e interprete el mensaje que recibió. Es importante considerar que el receptor interpretará los mensajes con base en sus experiencias.

El último elemento dentro del proceso de comunicación es la retroalimentación. Ésta suministra una vía para la respuesta del receptor al mensaje del emisor. Dicha respuesta permite al emisor determinar si el receptor ha recibido o no su mensaje y si éste ha producido la respuesta pretendida (seguimiento y control).

En las empresas, la estructura organizacional debe proveer los canales de comunicación interna y desde esta perspectiva, la comunicación organizacional es el proceso mediante el cual un individuo o una parte de la organización se pone en contacto con otro individuo u otra subparte y se convierte en una herramienta de trabajo importante con la que los elementos pueden entender su papel y se pueden desempeñar de acuerdo con él en la organización. Además, el propósito de enviar mensajes dentro de la organización hace referencia al por qué son enviados y a qué funciones específicas sirven. Estos mensajes generalmente son difundidos como respuesta a los objetivos y políticas de la organización.

Fig.1 Factores a considerar en todo proceso de comunicación



## 2.2 El marketing industrial

Gran parte de los mercados en los que operan las empresas químicas han dejado de ser estables para caracterizarse por mayores niveles de complejidad, incertidumbre, dinamismo y competitividad. La globalización de la economía y la fragmentación de los mercados, han llevado a un incremento extraordinario de la competencia en todos los órdenes.

Todo ello supone transformaciones en las organizaciones, en la forma de competir y la gestión de las empresas. Si los mercados finales y las empresas que los sirven cambian, también deben hacerlos las organizaciones que los tienen por clientes, de manera que toda la cadena de valor se verá afectada. La calidad, el precio y el servicio se han convertido en los tres ejes fundamentales de actuación de las empresas.

El papel que juega el marketing en cualquier empresa química consiste en permitir que ésta alcance sus objetivos mediante la satisfacción a largo plazo del cliente y de forma más eficaz y eficiente que la competencia y para ello cuenta con tres pilares básicos:

El primero es la orientación al cliente, que significa que el enfoque de la empresa ha de ser de fuera hacia dentro.

El segundo, es la orientación a la competencia, que se define como el proceso continuo de medición de productos, servicios y actividades de una empresa con relación a los mejores competidores y/o compañías reconocidas como líderes en el mercado. Reuniendo los conceptos de orientación al cliente y de orientación a la competencia, podemos hablar de orientación hacia el mercado, con el objetivo de proporcionar valor al cliente.

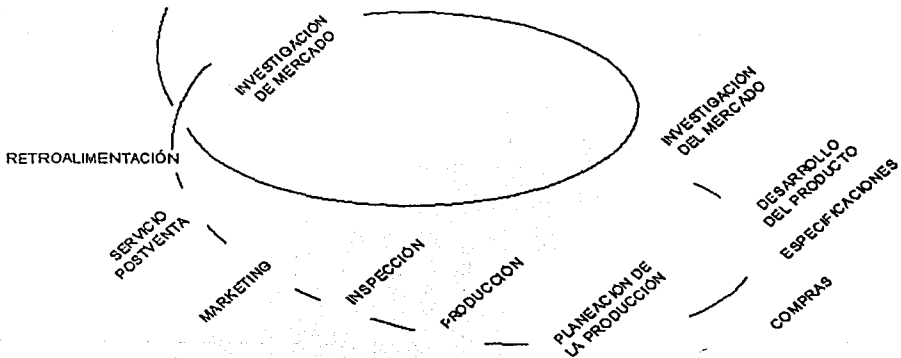
El tercero es el marketing de relaciones, que considera que la naturaleza de las relaciones que mantiene la empresa con sus clientes, proveedores, intermediarios, empleados, etc., pasa de la transacción individualizada a la creación, desarrollo y mantenimiento de relaciones a largo plazo y el objetivo último es el de conseguir lealtad.

La orientación al mercado de una empresa conlleva el desarrollo de las siguientes actividades, que se verán afectadas de manera relevante por el manejo adecuado de la comunicación:

1. Obtención de información del mercado que permita comprender mejor las necesidades y expectativas de los clientes, la situación de los competidores, las amenazas y oportunidades del entorno.
2. Coordinación, procesamiento y distribución de toda esta información a las diferentes áreas funcionales, de tal modo que permita la definición de las líneas de actuación, con una clara orientación a satisfacer las necesidades y proporcionar valor a los clientes.
3. Ejecución de la estrategia de manera coordinada y con un compromiso mutuo por las diferentes áreas funcionales y niveles de la empresa.
4. Establecimiento de relaciones duraderas y alianzas con los diferentes agentes con quienes se relaciona la empresa.
5. Medición de los resultados en función de variables de mercado, con una visión a largo plazo que persigan el logro de beneficios, proporcionando valor a los clientes.

En la fig.2, la espiral del progreso de la calidad<sup>2</sup> nos muestra el camino que ésta sigue por las distintas áreas funcionales de una empresa:

Fig.2 Espiral de la calidad

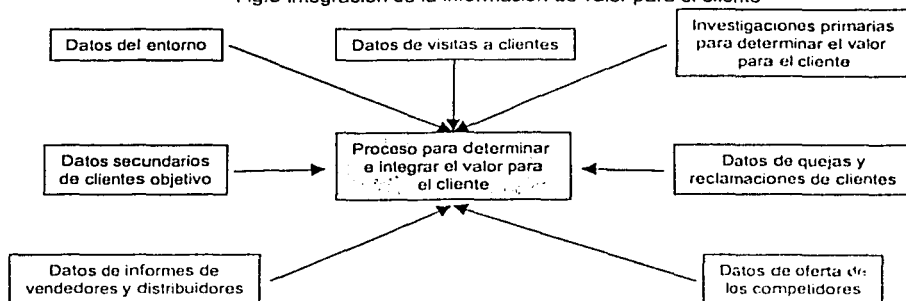


<sup>2</sup> J.M. Juran y F.M. Gryna, 1993



Anderson, Jain y Chintagunta<sup>3</sup> definen el concepto de valor para el cliente, como "la equivalencia percibida entre los beneficios económicos, técnicos, de servicio y sociales recibidos por una empresa cliente a cambio del precio pagado para adquirir un producto, considerando la oferta y precios de otros proveedores alternativos".

Fig.3 Integración de la información de valor para el cliente



En consecuencia, el papel de las funciones de Ventas y Mercadotecnia en la formulación de la estrategia empresarial gira en torno a algunas fases básicas: A nivel externo facilitan información sobre la evolución de la demanda, la segmentación del mercado, las posiciones competitivas y la existencia de oportunidades y amenazas en el entorno. Aportan una valoración interna sobre la capacidad, en lo que a recursos y habilidades comerciales se refiere. Constituyen el detonador para orientar la formulación de objetivos y estrategias hacia la consecución de una ventaja competitiva de diferenciación. Incluso toda estrategia de liderazgo en costos requiere una activa participación, particularmente en lo relativo a la distribución y al pronóstico de ventas para planear el proceso productivo.

Asumiendo la necesidad de colaboración, el papel que los departamentos de Ventas y Mercadotecnia deben centrarse en las siguientes actividades:

1. Orientar a toda la empresa hacia el mercado (clientes y competencia), buscando el equilibrio entre los objetivos de la empresa y de los clientes.
2. Determinar el posicionamiento deseado a largo plazo en el mercado objetivo y cuyas necesidades se pretenden satisfacer.
3. Desarrollar estrategias adecuadas para alcanzar y mantener esta posición.
4. Integrar al cliente en el diseño, desarrollo, fabricación y venta de productos.
5. Negociar con la dirección y otras áreas funcionales con la finalidad de desarrollar estrategias y fomentar la creación de valor para el cliente.

Concluyendo, hay que detectar ventajas competitivas o factores de éxito relevantes y analizar la capacidad de la empresa para desarrollarlas. También es necesario establecer un sistema de vigilancia estratégica ante la inestabilidad de las ventajas competitivas a lo largo del tiempo y ser capaces de reaccionar ante cambios del entorno, del mercado y de la competencia.

Teniendo en cuenta toda la información del mercado, se procede a diseñar las estrategias, en función de la ventaja competitiva deseada y defendible para el negocio. Algunas modalidades estratégicas son:

1. Estrategia de liderazgo en costos: la empresa industrial busca la productividad y la máxima eficiencia de sus negocios, con el fin de lograr costos reducidos frente a sus competidores.

<sup>3</sup> Citados por Vázquez Casielles, Santos Vijande y Sanzo Pérez, 1998.

2. **Estrategia de diferenciación:** consiste en diferenciarse de la competencia en función de la oferta específica de productos y servicios. Las alternativas son múltiples, según la creatividad y desempeño de cada negocio (introducción de nuevos productos, imagen de empresa, calidad de productos, distribución eficiente, calidad del servicio postventa)
3. **Estrategia de concentración y especialización** en las necesidades de un segmento o grupo de clientes, sin pretender atender a todo el mercado.
4. **Estrategia de diferenciación versus costos:** muchas empresas parecen combinar una alta calidad con costos reducidos, siendo éstas quienes han obtenido los mejores resultados y por lo tanto, el análisis de la diferenciación y los costos debe elaborarse en términos relativos a los principales competidores para efectuar un diagnóstico de la posición que ocupa la empresa y conocer la dirección hacia la cual dirigir y priorizar los esfuerzos.

### **2.3 La estrategia de producto en la industria química**

La variable producto, en cualquier estrategia competitiva, influye decisivamente en la satisfacción de las necesidades de los clientes. El producto es el principal medio del que disponen las compañías para canalizar sus recursos hacia los requerimientos del mercado, proporcionar valor y alcanzar los objetivos de la organización.

La diferencia entre los productos de consumo y los industriales, estriba en el tipo de clientes que los adquieren y en la aplicación que éstos les dan. Así, los bienes industriales, como los productos químicos, no se orientan a la satisfacción de necesidades del consumidor final o del núcleo familiar, sino que, son adquiridos por organizaciones para ser incorporados a su actividad, a su proceso productivo o simplemente para ser revendidos.

Normalmente, los productos industriales son productos más complejos de utilizar y esto hace que en los mercados exista una gran preocupación por la excelencia en la calidad técnica del producto, la tecnología y la ingeniería. Estos factores, más una comunicación deficiente entre Producción y Ventas, incrementan el peligro de un exceso de orientación al producto frente a la orientación al mercado y son frecuentes los casos de empresas preocupadas fundamentalmente de los aspectos técnicos. Sin embargo, la superioridad tecnológica puede contribuir al éxito comercial, aunque también es posible alcanzar cuotas significativas de mercado con un producto inferior, lanzado más efectivamente, en particular, si el mercado no desea superioridad en una dimensión concreta o si no percibe que el producto sea mejor que los sustitutos.

#### **2.3.1 Comunicación para el desarrollo de nuevos productos**

Además de la orientación al mercado, el desarrollo de nuevos productos y la capacidad de innovación son instrumentos competitivos fundamentales para el éxito a largo plazo. A través del desarrollo de nuevos productos la empresa se adapta, se diversifica o reinventa para adecuarse a las condiciones cambiantes de la tecnología y del mercado. De esta manera, la innovación y la diferenciación resultan instrumentos imprescindibles para el mantenimiento y crecimiento de la participación de mercado.

Una cuestión que resulta fundamental al desarrollar la estrategia de producto, es que surja en un contexto en el que se consideren simultáneamente las necesidades del mercado y los objetivos comerciales de la empresa, junto con las posibilidades tecnológicas con las que se cuenta o se está en condiciones de desarrollar, para que no se produzcan inconsistencias, es decir, es necesario integrar las estrategias tecnológicas de Producción y las de Ventas, para el mercado.

Algunos autores citan la necesidad ineludible de comenzar el proceso de desarrollo de nuevos productos tratando de definir con claridad varios aspectos:

- a) El concepto de los nuevos productos, lo que los productos deberían ser y hacer, o en otros términos, los beneficios que deberían proporcionar.
- b) El mercado objetivo al que pretenden dirigirse.

- c) Las necesidades, preferencias y gustos de los clientes de ese mercado.
- d) Las especificaciones y requerimientos de los mismos.

Para Avishai y Taylor<sup>4</sup>, es necesario casar el desarrollo de la tecnología con una comprensión profunda de las necesidades de los clientes, para estar en condiciones de desarrollar productos, obteniéndose así fuertes ventajas competitivas.

Es preciso tener en cuenta que la relación entre estrategia tecnológica y de mercado no es estática o referida a un momento determinado, sino que se transforma paulatinamente con los cambios tecnológicos y de mercado.

De la misma forma, es indispensable contar con personal con capacidad de comunicación, de trabajo en un contexto multidisciplinario (equipos de trabajo), de evaluación de las actuaciones de sus colaboradores y de contribuir a la toma de decisiones. La integración departamental es necesaria a todos los niveles dentro de la empresa, ya que cuanto más elevada sea, mayor será el enriquecimiento de la información y en consecuencia, la base para la toma de decisiones podrá considerarse más sólida.

Algunos factores que influyen en el resultado del desarrollo de nuevos productos son:

- a) La necesidad de buenas comunicaciones intra e interdepartamentales en la empresa, ya que no es suficiente generar la información, sino que, además es preciso transferirla entre las funciones de la empresa involucradas. Los beneficios de la comunicación se aplican a la aceleración del proceso de oferta de la innovación al mercado, al ahorro de costos, la reducción de incertidumbre y la detección anticipada de problemas.
- b) Factores relativos a la estructura de la organización a nivel corporativo. Así, las características de la estructura organizativa que se asocian al éxito de las innovaciones pueden resumirse en la existencia y funcionamiento adecuado de mecanismos de integración, el disponer de buenos sistemas de comunicación, la presencia en puestos clave de personas capaces de solucionar problemas y de asumir riesgos y los sistemas descentralizados de control.
- c) La conveniencia de la flexibilidad frente a la formalidad, ya que el intercambio de ideas en el equipo de trabajo, pueden derivar más en pérdidas de tiempo que en soluciones efectivas, por lo que se sugiere que se mantenga al equipo dentro de los límites del problema a través de la autoridad.

Para Moenaert y Souder<sup>5</sup>, la integración consiste "en la conexión estratégica de funciones especializadas, al tiempo que éstas conservan su orientación individual". Desde esta perspectiva, el objetivo es que tanto Ventas como Producción conserven su carácter propio, pero predispuestos para colaborar e intercambiar información en todas aquellas actividades y decisiones que son necesarias para desarrollar una innovación. La comunicación entre Ventas y Producción contribuye a disminuir la incertidumbre tecnológica, de mercado, la relativa a los competidores y la relativa a los recursos que serán necesarios para el desarrollo.

Tras desglosar el proceso de desarrollo de nuevos productos, algunos autores indican dos áreas de colaboración globales entre Ventas y Producción. Por una parte, la evaluación de los aspectos referidos al mercado y por otra, la determinación de las características del producto y de cómo debe transcurrir su proceso de desarrollo.

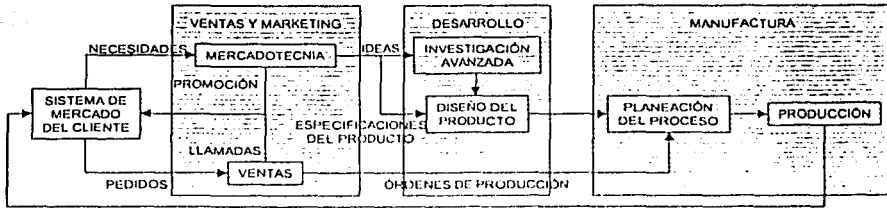
Como se aprecia en la figura 4<sup>6</sup>, la actividad de desarrollo del producto provee el vínculo entre las necesidades y expectativas del cliente y las actividades requeridas para fabricar el producto.

<sup>4</sup> Citados por Vázquez Casielles, Santos Vijande y Sanzo Pérez, 1998.

<sup>5</sup> Citados por Vázquez Casielles, Santos Vijande y Sanzo Pérez, 1998.

<sup>6</sup> Chase, Aquilano y Jacobs, 2000

Fig.4 Proceso para el desarrollo de nuevos productos

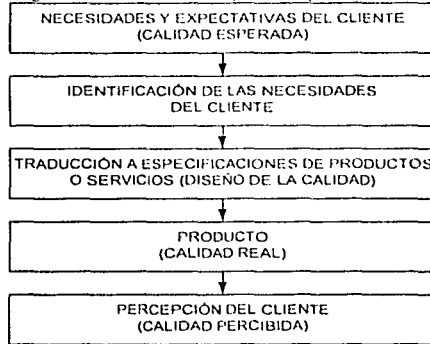


### 2.3.2 Despliegue de la función de calidad

Una vez integradas las estrategias tecnológicas y de mercado, para las empresas químicas involucradas en la administración total de la calidad, el proceso de poner en operación los sistemas de calidad significa dos actividades principales: la planeación de productos que cumplan con las necesidades del cliente y la planeación del sistema que fabrique esos productos.

En la figura 5 se representa cómo se afectan las necesidades y expectativas de los clientes durante el proceso de producción:

Fig. 5 ciclo de calidad impulsado por el cliente



Uno de los métodos para incluir las opiniones del cliente en la especificación de diseño de un producto, es el "despliegue de la función de calidad" o quality function deployment (QFD)<sup>7</sup>, originado en 1972 en los astilleros de Mitsubishi en Kobe e involucra a equipos interfuncionales de ventas y mercadotecnia, ingeniería de diseño y manufactura.

El término "despliegue de la función de calidad" representa el concepto general que proporciona un medio de traducir los requisitos del cliente en los requisitos técnicos adecuados de cada etapa de desarrollo y producción del producto. Los requisitos o condiciones del cliente, expresados en su propio lenguaje, se llaman "la voz del cliente". Estos requisitos son la compilación de las necesidades del cliente, incluyendo todos los satisfactores, estimulantes e insatisfactores. A veces, a estos requisitos se les llama "atributos del consumidor" y según el QFD,

<sup>7</sup> J. Evans y W. Lindsay, 1995

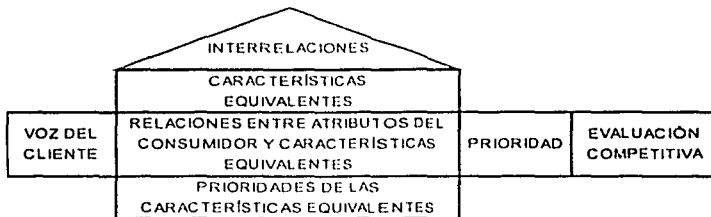
la voz del cliente impulsa a todas las operaciones de una empresa y no los impulsos de la alta administración, ni las opiniones o deseos de los ingenieros de diseño.

Las características técnicas o "características equivalentes", son la traducción de la voz del cliente al lenguaje técnico. Para relacionar la voz del consumidor con las características equivalentes se usa un conjunto de matrices:

1. Matriz de planificación con requisitos del cliente: aquí se traduce la voz del cliente a características equivalentes del producto final.
2. Matriz de difusión de características del producto: en este documento se traducen las características equivalentes a características de componentes críticos.
3. Plan del proceso y gráficas de control de calidad: este documento identifica los parámetros críticos del proceso y el producto y los puntos de control de cada uno de ellos.
4. Instrucciones de operación: éstas identifican las operaciones que debe efectuar el personal de la planta para que se alcancen los parámetros importantes.

La matriz de planificación con requisitos del cliente es la base del concepto de distribución de funciones de calidad, ésta relaciona los atributos del cliente con las características equivalentes para asegurar que toda decisión de ingeniería tenga como base el cumplimiento de una necesidad del cliente. Debido a su estructura, con frecuencia se le llama "la casa de la calidad":

Fig. 6 Casa de la calidad

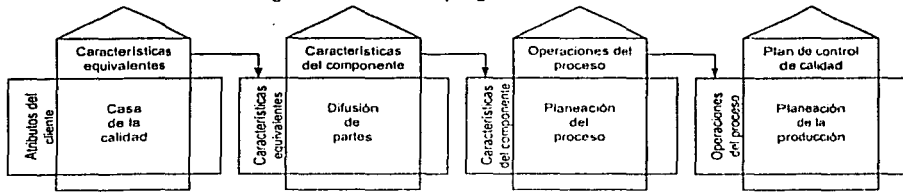


Para construir la casa de la calidad se necesitan seis pasos básicos:

1. Identificar los atributos del cliente: además de la investigación del mercado, los agentes de ventas tienen un conocimiento de primera mano de las necesidades, expectativas y comentarios del cliente, acerca de los productos.
2. Identificar las características equivalentes: éstas son atributos de diseño expresados en el lenguaje del ingeniero y representan características técnicas que se deben difundir en los procesos de diseño, manufactura y servicio y deben ser medibles para poder controlarlas. El techo de la casa muestra las interrelaciones entre cualquier par de características equivalentes.
3. Relacionar atributos del cliente con las características equivalentes: en la matriz misma se usan símbolos para indicar el grado de relación y el objetivo es indicar si las características equivalentes finales cubren en forma adecuada los atributos del cliente.
4. Llevar a cabo una evaluación de productos de la competencia.
5. Evaluar las características equivalentes y establecer metas.
6. Determinar qué características equivalentes difundir en el resto del proceso de producción.

La casa de la calidad es tan sólo el primer paso en el proceso de difusión. La voz del cliente se debe llevar a través del proceso de producción y se usan otras tres matrices para difundir los atributos del consumidor en las características de las partes componentes, la planeación del proceso y la planeación de la producción:

Fig.7 Proceso de despliegue de la voz del cliente.



### 2.3.3 Comunicación para la planeación de la producción.

Una vez difundida la voz del cliente a través de la planeación del proceso, en las empresas manufactureras, el proceso de planeación de la producción puede resumirse de la siguiente manera<sup>8</sup>: La información del grupo de control de producción, existente o proyectada, se ordena en un programa maestro de producción (Master Production Schedule o MPS) y el MPS genera las cantidades y fechas de los artículos específicos requeridos para cada pedido.

Se utiliza luego la planeación de la capacidad a grandes rasgos para verificar que existan instalaciones para la producción y el almacenamiento, el equipo y la mano de obra disponibles y que los vendedores hayan asignado la capacidad suficiente para suministrar los materiales cuando se necesiten.

La planeación de requerimientos de materiales (Material Requirements Planning o MRP), toma los requerimientos del producto final del MPS y los descompone en sus partes y subsensamblajes para crear un plan de materiales. Este plan especifica cuándo la producción y las órdenes de compra deben colocarse en cada parte.

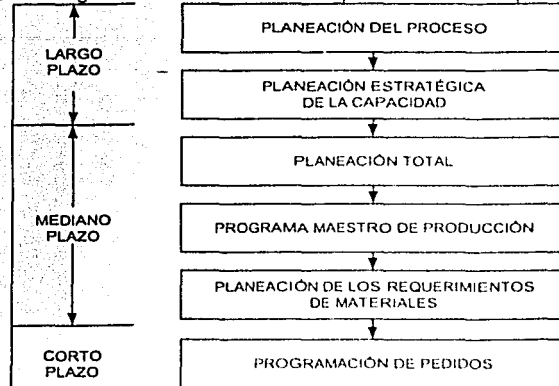
La mayoría de sistemas MRP asignan también la capacidad de producción a cada pedido, esto se llama planeación de los requerimientos de capacidad. La actividad de planeación final es la programación de órdenes semanales o diaria de cargos a máquinas específicas, de líneas de producción o centros de trabajo.

El principal propósito del plan total es especificar la combinación óptima de la tasa de producción, que se refiere al número de unidades fabricadas por unidad de tiempo; del nivel de la fuerza laboral, que es el número de trabajadores necesarios para la producción y del inventario disponible, que es el saldo del inventario no utilizado en el período anterior. Un plan corporativo típico contiene una sección sobre manufactura que especifica cuántas unidades deben fabricarse en cada línea principal de productos, para ajustarse a la proyección de ventas.

Todos los sistemas de producción tienen una capacidad y recursos limitados y el programador maestro debe especificar exactamente qué es lo que se va a producir. Estas decisiones se toman respondiendo a la vez a las presiones de las diferentes áreas funcionales, tales como el departamento de Ventas (que se ajusta a la fecha prometida al cliente), el de Finanzas (minimiza el inventario), la Gerencia (maximiza la productividad y el servicio al cliente, minimiza las necesidades de recursos) y la fabricación (programas nivelados y minimizar el tiempo de preparación).

<sup>8</sup> Chase, Aquilano y Jacobs, 2000

Fig.8 Visión general de las actividades de planeación de las operaciones



Para garantizar una buena programación maestra, el programador maestro debe:

- Incluir todas las demandas de ventas de productos (involucrando al personal de ventas), reposición de depósitos, repuestos y requerimientos entre plantas.
- Nunca perder de vista el plan total.
- Involucrarse con las promesas de entregas a los clientes.
- Ser visible en todos los niveles.
- Lidiar de manera objetiva en los conflictos relacionados con la fabricación, el mercadeo y la ingeniería.
- Identificar y comunicar todos los problemas.

Con base en un programa maestro derivado de un plan de producción, un sistema de planeación de requerimientos de materiales crea programas que identifican las partes y los materiales específicos requeridos para producir artículos finales, las cantidades exactas necesarias y las fechas en que los pedidos de esos materiales se deben expedir y recibir o completar dentro de un ciclo de producción. Los sistemas MRP utilizan un programa de computadora para llevar a cabo estas operaciones.

Algunas ventajas de los sistemas MRP son:

- Suministran información por anticipado, de manera que los gerentes pueden ver el programa planeado antes de la expedición real de los pedidos.
- Indica cuándo demorar y cuándo agilizar.
- Demora o cancela pedidos.
- Agiliza o retarda las fechas de vencimiento de los pedidos.
- Ayuda en la planeación de la capacidad.

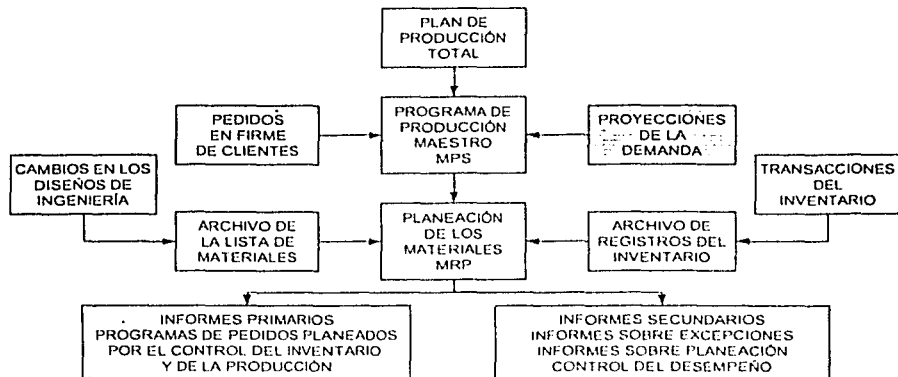
Sin embargo, se han identificado tres causas principales de problemas con estos sistemas: la falta de compromiso de la alta gerencia, el hecho de no reconocer que la MRP es sólo una herramienta de software que debe ser utilizada correctamente y la integración de la MRP y el JIT.

La porción de actividades de fabricación de la planeación de requerimientos de materiales interactúa más estrechamente con el programa maestro, el archivo de la lista de materiales, el archivo de registros del inventario y los informes de producción.

En el sistema MRP, los pedidos de productos se utilizan para crear un programa de producción maestro, que indica el número de artículos que van a producirse durante períodos de tiempo específicos. El archivo de la lista de materiales identifica los materiales específicos utilizados para hacer cada artículo y las cantidades correctas de cada uno. El archivo de registros del inventario contiene datos tales como el número de unidades disponibles y sobre pedido.

Estas tres fuentes, programa de producción maestro, archivo de la lista de materiales y archivo de registros del inventario, se convierten en las fuentes de datos para el programa de requerimientos de materiales, que expande el programa de producción hacia un detallado plan de programación de pedidos para toda la secuencia de producción.

Fig. 9 Visión general de un programa estándar de planeación de requerimientos de materiales.



En el caso de la pequeña y mediana empresa química, el proceso general de planeación de la producción debe ser similar y de ser posible, existen en el mercado sistemas computacionales, como SAE para pequeñas empresas, que permiten administrar los recursos, tanto materiales como económicos. Además, para la ejecución adecuada de la producción, se pueden usar herramientas simples como son los análisis de tiempos y movimientos, sistemas de control de inventarios (primeras entradas igual a primeras salidas) y la producción únicamente de lo solicitado por el cliente, para evitar el incremento de los inventarios de productos terminados.

### 2.3.4 Pronóstico de la demanda

El ciclo de fabricación comienza con la planeación de la producción, con base en los mejores pronósticos de la demanda que el departamento de Ventas pueda proporcionar.

La demanda de productos finales proviene principalmente de dos fuentes. La primera es la de los clientes conocidos que han colocado pedidos específicos, como aquellos generados por el personal de ventas o por las transacciones interdepartamentales.

Estos pedidos tienen generalmente fechas de entrega pactadas y no hay proyecciones involucradas, simplemente se suman. La segunda fuente es la demanda proyectada y ambas, proporcionadas a Producción por Ventas en juntas semanales y mensuales de pronóstico o forecasting, se combinan y se convierten en la información para el programa maestro de producción.



Las proyecciones o pronósticos son vitales para la toma de decisiones y constituyen la base de la planeación corporativa a largo plazo. En las áreas funcionales de finanzas y contabilidad, las proyecciones proporcionan la base de la planeación presupuestaria y del control de costos. El área comercial se basa en la proyección de las ventas para planear los nuevos productos, compensar al personal de ventas y tomar otras decisiones clave. El personal de producción y operaciones utiliza las proyecciones para tomar decisiones periódicas que involucran la selección de los procesos, la planeación de la capacidad y la disposición de las instalaciones, al igual que las continuas decisiones acerca de la planeación de la producción, su programación y el inventario.

Es necesario tener en mente que existen demasiados factores en el medio empresarial que no pueden predecirse con certeza. En consecuencia, en lugar de buscar una proyección perfecta, es mucho más importante establecer la práctica de revisar continuamente los pronósticos. Esto no significa que no se intente mejorar el modelo o la metodología para llevarlos a cabo.

El propósito de la administración de la demanda es coordinar y controlar todas las fuentes de demanda de manera tal que el sistema productivo pueda utilizarse en forma eficiente y que el producto se despache a tiempo.

Existen dos fuentes básicas de demanda: la dependiente, causada por la demanda de otros productos y la independiente, que no puede derivarse directamente de la de otros productos y es mucho lo que pueden hacer las empresas con respecto a esta última:

1. Asumir un papel activo para influenciar a la demanda en la que la firma puede presionar a su fuerza de ventas, puede ofrecer incentivos tanto a los clientes como a su propio personal, emprender campañas para vender productos y reducir los precios. De manera inversa, la demanda puede disminuir cuando se incrementan los precios o cuando se reducen los esfuerzos de venta.
2. Asumir un papel pasivo y simplemente responder a la demanda, si la empresa está funcionando a su capacidad total, o no tiene poder para cambiar a la demanda debido a los costos, o que el mercado esté fijo en su tamaño y estático, o que la demanda esté más allá de su control. Existen otras razones competitivas, legales, ambientales, éticas y morales para que la demanda del mercado sea aceptada de manera pasiva.

La proyección se puede clasificar en cuatro tipos básicos:

1. Técnicas cualitativas, subjetivas o de juicio y están basadas en cálculos y opiniones:
  - Proyección fundamental
  - Investigación de mercado
  - Consenso de grupo
  - Criterio ejecutivo
  - Analogía histórica
  - Método Delfi
2. Análisis de las series de tiempo, que se basa en la idea de que los datos relacionados con la demanda anterior se pueden utilizar para predecir la demanda futura y los datos anteriores pueden incluir varios componentes, tales como tendencia, estacionalidad o influencias cíclicas:
  - Ajuste exponencial simple.
  - Ajuste exponencial de Holt.
  - Ajuste exponencial de Winter.
  - Modelos de la tendencia de regresión.
  - Modelos de regresión causal.
  - Descomposición de las series de tiempo.
  - Box Jenkins

La selección de un modelo de proyección depende de:

- El horizonte de tiempo para realizar la proyección.
  - La disponibilidad de datos.
  - El patrón de comportamiento del proceso de demanda.
  - La exactitud requerida.
  - El tamaño del presupuesto de proyección.
  - La disponibilidad de personal calificado
3. La proyección causal, que se analiza utilizando la técnica de regresión lineal y supone que la demanda está relacionada con algún factor o factores subyacentes del medio.
4. Los modelos de simulación, que permiten a quien hace la proyección examinar una serie de supuestos sobre la condición de la proyección.

En la mayoría de los casos, la demanda de productos y servicios puede dividirse en seis componentes: demanda promedio para el período, tendencia, elemento estacional, elementos cíclicos, variación aleatoria y autocorrelación.

En resumen, el desarrollo de un sistema de proyección no es fácil. Sin embargo, debe hacerse porque la proyección es fundamental en cualquier esfuerzo de planeación. A corto plazo, la proyección es necesaria para predecir los requerimientos de materiales, productos, servicios y otros recursos que se necesitan para responder a los cambios en la demanda. Las proyecciones permiten ajustar los programas y hacer variaciones en la mano de obra y los materiales.

A largo plazo, la proyección es necesaria como base para los cambios estratégicos, tales como el desarrollo de nuevos mercados, el desarrollo de nuevos productos y servicios y la creación o expansión de nuevas instalaciones.

Es necesario considerar los factores económicos, las tendencias de los productos, los factores de crecimiento y la competencia, además de otras posibles variables y la proyección debe ajustarse para que refleje la influencia de cada una de ellas.

La filosofía ideal es crear la mejor proyección que pueda razonablemente hacerse y luego igualarla manteniendo la flexibilidad del sistema para dar cuenta de los errores que inevitablemente se presentan.

### 2.3.5 Comunicación para el servicio

Los servicios que proporcionan las empresas industriales, como la química, constituyen un arma estratégica de creciente importancia como medio de diferenciación y de alcanzar ventajas competitivas, especialmente en aquellos mercados en los que la eficacia de las variables tradicionales de marketing está saturada. En este ámbito, el servicio incluye todas las actividades de manufactura y comercialización que son necesarias para atraer y retener clientes y van más allá de los servicios relacionados exclusivamente con la transacción e involucran el conjunto de actividades de la empresa.

Recientemente se ha prestado especial atención a la importancia de los "servicios de producto"<sup>9</sup>. Estos se refieren al conjunto de todos los servicios que el proveedor industrial puede potencialmente agregar a sus productos para diferenciar la percepción relativa que de éstos tienen, frente a la competencia, sus clientes y se clasifican en tres categorías relacionadas con las etapas de proceso de compra industrial: a) servicios que ayudan al cliente en la decisión de compra y que estimulan a adopción del producto, como por ejemplo las pruebas en las instalaciones del cliente; b) servicios de producto relevantes para la decisión de compra, aquellos que ayudan al cliente a poner en funcionamiento el producto y c) servicios de producto postventa, que mantienen al cliente

<sup>9</sup> Vázquez Casielles, Santos Vijande y Sanzo Pérez, 1998

satisfecho con la decisión de compra y en los que podemos mencionar la atención a quejas y reclamaciones.

Los servicios añadidos al producto incrementan el valor de éste para el cliente al diferenciarlo. Pero, además, los clientes industriales cada vez demandan en mayor medida soluciones globales a sus problemas, de forma que este tipo de servicio aumenta la oferta que en sí constituye el producto proporcionando mayor satisfacción al cliente y mayores ventajas competitivas a la empresa.

Por otra parte, los servicios asociados al producto son un medio de crear relaciones a largo plazo con los clientes, lo cual tiene una importancia creciente en los mercados industriales, ya que permiten a la empresa incrementar sus márgenes de beneficio.

Dado el potencial que suponen los servicios añadidos para alcanzar ventajas competitivas, las empresas químicas deben administrarlos proactivamente. Esta estrategia incluirá identificar los servicios de producto relevantes para los clientes de la empresa, clasificarlos convenientemente, establecer un orden de importancia de los distintos servicios para los diferentes segmentos de mercado en los que se opera y formular la estrategia de servicio adecuada para cada uno de ellos.

Desde este punto de vista, la logística y distribución de los productos terminados son parte del producto total ofrecido al cliente, una dimensión fundamental del servicio que puede incrementar el valor del producto.

El incremento de los costos de venta directa, el impacto de las prácticas de justo a tiempo, la concentración de los distribuidores industriales, la aparición de nuevos tipos de intermediarios que proporcionan una gran variedad de servicios de valor agregado, el incremento de la competencia, la fragmentación de los mercados, el incremento en los costos de transporte, entre otros factores, hacen que aumente la complejidad de las relaciones que se establecen dentro del canal de distribución y es responsabilidad de los departamentos de Ventas y Producción de las empresas químicas, con base en una planeación estratégica de las operaciones y en coordinación con otras áreas funcionales, garantizar la disponibilidad y la fiabilidad del suministro, para satisfacer los objetivos de adquisición de los compradores industriales.

Para desarrollar y comercializar sus productos, una organización requiere información sobre la calidad que ofrece al mercado. Normalmente, la actividad de recepción y análisis de información, está diseminada por varios departamentos: Ventas, Servicio Postventa, Servicio Técnico, Aseguramiento de la Calidad, etc.

Las quejas y otras medidas de insatisfacción aportan información útil sobre el desempeño de la empresa y estos datos, complementados con los de la investigación del mercado, nos conducen a conclusiones sobre la satisfacción de los clientes. Sin embargo las quejas son una pobre medida del rendimiento del producto, ya que algunos usuarios se quejan a pesar de que el producto cumpla con las especificaciones negociadas y otros no se quejan.

Un análisis minucioso de los fallos en servicio, quejas, devoluciones, etc., sirve para identificar los "pocos y vitales" problemas de la calidad y corregirlos en los actuales y futuros productos.

Las quejas requieren diferentes programas de acción:

1. Satisfacer al reclamante.
2. Identificar las "pocas y vitales" quejas: como las causas y remedios pueden involucrar a varios departamentos, con frecuencia se integran grupos de acción correctiva con representantes de Ventas, Diseño, Producción, Compras, Calidad, Servicio Postventa, etc. El grupo analiza conjuntamente los datos para conducir una investigación inicial para preparar una completa definición del problema y asignar responsabilidades para la determinación del remedio. Se

levantan actas de las reuniones, en las que se hace un resumen del estado de los problemas, se documentan las acciones a tomar y se distribuyen al personal interesado.

3. Hacer análisis en profundidad para descubrir las causas básicas de las quejas: el proceso se inicia con una revisión de cada una de las quejas y un resumen de los datos de campo a fin de aplicar técnicas, como las matrices de defectos, los análisis de Pareto, etc.
4. Análisis posterior para descubrir y aplicar remedios a las causas básicas: con base en el análisis de causas se puede determinar qué departamento puede dar solución a la causa conocida, por ejemplo, Diseño, o Producción. Y el equipo interdepartamental debe participar en el ensayo del remedio.
5. Prevención de la repetición de las quejas.

### 2.3.6 Comunicación para la mejora

Una de las tendencias más controvertidas en el movimiento de calidad total, ha sido la creación de métodos de participación en equipo, para resolver problemas y tomar decisiones de mejoramiento de la calidad.

La garantía efectiva de la calidad depende de la buena planeación, organización, motivación y control, en la que intervienen administradores, supervisores y trabajadores. Como estos tres grupos de empleados deben trabajar como equipo, los métodos de participación para resolver problemas son importantes para mejorar la calidad y la productividad.

En la actualidad, muchas empresas están pasando más allá de los métodos tradicionales en equipo, a la resolución de problemas y toma de decisiones y a la adopción del concepto de equipo autoadministrado o autodirigido de trabajo.

Mejora, es "el logro de un nuevo nivel de rendimiento superior al nivel anterior"<sup>10</sup>. La mejora de la calidad abarca tanto la mejora de la aptitud de uso como la reducción del nivel de defectos y errores.

La mejora de la aptitud de uso puede proporcionar algunos beneficios importantes:

- Mejor calidad para los usuarios.
- Mayor participación en el mercado para el fabricante.
- Sobreprecios para el fabricante.
- Prestigio en el mercado.

Reduciendo el nivel de defectos, también se pueden obtener ventajas:

- Menores costos de reclamaciones de clientes.
- Costos dramáticamente más bajos para el fabricante.
- Productividad mejorada
- Reducción de inventarios.

El principal requisito para un programa de mejora es que sea bien recibido por aquellos a quienes va a afectar: directivos, supervisores y el personal.

El estudio de numerosos casos de mejora ha permitido llegar a la conclusión de que siguen una secuencia de acontecimientos universal:

- Prueba de la necesidad.
- Identificación de proyectos.
- Organización para dirigir los proyectos.
- Organización para el diagnóstico: análisis de proyectos.

---

<sup>10</sup> J.M. Juran y F.M. Gryna, 1993

- Hallazgo de las causas.
- Desarrollo de las soluciones, con base en el conocimiento de las causas.
- Pruebas de los remedios en condiciones operativas.
- Lidiar con la resistencia cultural al cambio.
- Control al nuevo nivel.

Las propuestas de proyectos de mejora pueden proceder de varias fuentes:

- El análisis de Pareto de los costos relacionados con la calidad.
- El análisis de Pareto de las quejas, reclamaciones y devoluciones de los clientes, de los cargos de garantía, etc.
- Del análisis de otros datos, por ejemplo, informes del personal de Ventas o acciones realizadas por la competencia.
- Por nuevas legislaciones y disposiciones del gobierno.
- La jerarquía de dirección.
- Por el proceso de fijación de objetivos.
- El mercado, en su relación con Ventas, Servicio Postventa, Servicio Técnico, etc.
- Sugerencias, ideas de los círculos de calidad, etc.
- De las visitas hechas por ingenieros de calidad, ingenieros de producción para solicitar propuestas de distintos departamentos.

La investigación necesaria para resolver los problemas más crónicos de la calidad comprende dos trayectorias:

1. La que va desde los síntomas hasta las causas (diagnosis).
2. La que va desde las causas hasta los remedios.

La trayectoria más difícil es la que va de los síntomas a las causas, ya que la responsabilidad del diagnóstico es vaga y no se dispone siempre de los conocimientos necesarios. Estos obstáculos pueden ser solventados utilizando un equipo de proyecto.

El equipo de proyecto se compone (habitualmente) de unas seis o siete personas procedentes de varios departamentos de la empresa. El equipo tiene dos responsabilidades básicas: 1) llevar el proyecto a buen término y 2) orientar o supervisar el trabajo de diagnóstico

Un proyecto típico da al equipo el derecho y el deber de:

Analizar el proyecto para entender los síntomas del problema.

Especular sobre cuál puede ser la o las causas de origen.

Ensayar las teorías para descubrir las causas.

Recomendar acciones correctivas a aquellos elementos de la organización que están en posición de proporcionar las soluciones.

Seguir y estimular la acción correctiva.

Probar la adecuación de los remedios en condiciones operativas.

Establecer controles para mantener lo conseguido.

Evaluar y dar a conocer los resultados alcanzados.

Los equipos de mejora se componen de un líder, un secretario y los demás miembros.

El líder de un proyecto lo dirige en su responsabilidad de llevarlo a buen término. Para tener éxito en el liderazgo, se requiere conocer el área del proyecto y tener la habilidad para conseguir la cooperación de los miembros procedentes de departamentos funcionales tan distintos, como Producción y Ventas, a fin de que trabajen como un equipo. Con frecuencia es muy útil que el líder del proyecto provenga de la unidad de la organización más afectada por el problema.

Cada equipo necesita un secretario para tratar la documentación: dar a conocer la agenda, minutas, informes, comunicados, etc. y ha de ser, preferentemente, un miembro del equipo.

Los integrantes del equipo aportan toda la pericia y conocimientos necesarios para el proyecto. Para los problemas crónicos, los equipos, habitualmente son multifuncionales y formados por mandos intermedios, profesionales y operadores.

Entender los fallos mediante el diagnóstico es muy importante para poder identificar las causas. Los métodos de diagnóstico incluyen: matrices, el análisis de Pareto y el análisis a lo largo del tiempo.

El diagnóstico puede conducir a una gran variedad de causas dominantes. Desarrollar acciones directas de remedio significa revisar los diseños, los procesos, el instrumental o las técnicas, en respuesta a los descubrimientos del diagnóstico.

Muchas soluciones son fundamentalmente técnicas, sin embargo, otras implican cambios en los sistemas: cambios en las políticas, los objetivos, los planes, la organización, las normas, los procedimientos, etc. y son típicamente de carácter interdepartamental.

Antes de que un proyecto sea finalmente aplicado, debe probarse que es efectivo en condiciones operativas. En la práctica son necesarias dos etapas: la previa evaluación de la solución bajo condiciones de simulación y la evaluación final bajo las mismas condiciones del mundo real.

Una vez determinado el remedio, parece ser que ya sólo queda aplicarlo, pero no es así, pues por distintos lugares aparecerán objeciones. Resistencia al cambio es el nombre que se da a esos obstáculos, por lo que es importante prever el tiempo suficiente y la participación de todos aquellos que probablemente resulten afectados a fin de que participen en el diagnóstico y en la solución. A veces, es útil aplicar un proceso estructurado de resolución de diferencias.

La etapa final de la secuencia de mejora es mantener lo conseguido para que los beneficios continúen produciéndose en lo sucesivo. Para lograr que las fuerzas operativa puedan mantener esas ventajas se requiere una satisfactoria transferencia del proyecto desde las condiciones del laboratorio a las condiciones de producción y una manera sistemática de evitar retrocesos: el control del proceso. Si no se consigue cumplir con ambos requisitos, puede que no se consiga conservar los beneficios obtenidos.

### 3. DISCUSIÓN

El desarrollo de ventajas competitivas que permitan a las empresas químicas obtener mayores beneficios y garantizar su supervivencia a largo plazo es deseable en cualquier contexto.

Sin embargo, existen factores del entorno que permiten predecir un incremento muy fuerte de la competitividad en los mercados industriales y que hacen especialmente valiosa esta cualidad.

El proceso de globalización, que fomentará la armonización de los estándares técnicos y facilitará la comercialización, reducirá las exigencias de inventarios, fomentará la comunicación y reducirá los costos, siendo previsible incrementos importantes en la productividad que conllevarán a un incremento generalizado de la competencia por el mercado y en esta batalla por el mercado mundial, aquellos que no transformen sus esquemas de trabajo serán los primeros en caer.

Evidentemente, proporcionar valor implica que se lleva a cabo un esfuerzo de organización orientado a comprender adecuadamente los negocios de los clientes de la empresa, sus necesidades actuales y latentes y la posible evolución de las mismas. Se trata de diferenciar las características del producto que proporcionan beneficios al cliente de aquellas que simplemente incrementan los costos, sin añadir motivos adicionales a la compra.

No obstante, proporcionar valor no es suficiente para conseguir ventajas competitivas, sino que es necesario, además, que el valor que se ofrece sea superior al de la competencia y que esta habilidad sea sostenible a lo largo del tiempo.

Los departamentos de Producción y Ventas de toda empresa química, sea ésta multinacional, pyme o del sector público, están estrechamente vinculados con los aspectos de las ventajas competitivas para los mercados de hoy y mañana (calidad de producto, servicio, costos reducidos, capacidad de respuesta, capacidad de innovación, cultura organizacional) y la carrera no se libra en sólo uno de estos aspectos, sino en la totalidad. Curiosamente, la mayoría de estos elementos son considerados por nuestros sistemas financieros como intangibles, cuando deberíamos considerarlos como nuestro valor de ingresos a futuro.

#### 4. CONCLUSIONES

- 1) Uno de los ingredientes más importantes en la fórmula para conducir a cualquier organización a la competitividad es la comunicación, es decir, los conocimientos y el desarrollo de habilidades comunicativas del personal.

Las personas que conforman una organización, sobre todo las que ocupan puestos ejecutivos y directivos, deben conocer qué es la comunicación y cómo funciona en su institución, ya que la toma de decisiones, la solución de problemas, la planeación, la delegación de funciones, etc., son actividades que se verán afectadas de manera relevante por el manejo adecuado de la comunicación.

- 2) La comunicación es uno de los elementos que ayuda a mantener unidas a las empresas, pues ofrece los medios para transmitir la información necesaria para la realización de las actividades y el consecuente alcance de las metas y objetivos de las organizaciones.
- 3) La correcta investigación del mercado hecha por Ventas, además del procesamiento y distribución de dicha información a las diferentes áreas funcionales dentro de la empresa, son herramientas que permitirán la definición de las estrategias de actuación, con una clara orientación a satisfacer las necesidades y proporcionar valor a los clientes.
- 4) Una cuestión que resulta fundamental al desarrollar la estrategia de producto, es que surja en un contexto en el que se consideren simultáneamente las necesidades del mercado y los objetivos comerciales de la empresa, junto con las posibilidades tecnológicas con las que se cuenta o se está en condiciones de desarrollar, para que no se produzcan inconsistencias, es decir, es necesario integrar las estrategias tecnológicas de producción y las de ventas.
- 5) Además, es indispensable contar con personal con capacidad de comunicación, de trabajo en un contexto multidisciplinario (equipos de trabajo), de evaluación de las actuaciones de sus colaboradores y de contribución a la toma de decisiones.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

- 1. Martínez de Velasco, Alberto.  
Comunicación organizacional práctica  
Editorial Trillas, 1993**
- 2. J. M. Juran y Frank M. Gryna.  
Manual de control de calidad  
McGraw-Hill Interamericana, 1993**
- 3. Vázquez Casielles, Rodolfo; Santos Vijande, M.L. y Sanzo Pérez, M.J.  
Estrategias de marketing para mercados industriales  
Editorial Civitas, 1998**
- 4. Chase, Richard; Aquilano, Nicholas y Jacobs, F. Robert  
Administración de producción y operaciones  
McGraw-Hill Interamericana, 2000**
- 5. James R. Evans y William M. Lindsay  
Administración y control de la calidad  
Grupo Editorial Iberoamérica, 1995**