
TEMA 1

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

EN LA EMPRESA

1.- Introducción.

2.- Evolución histórica de la dirección de operaciones.

3.- Toma de decisiones en el ámbito de la dirección de la producción.

4.- El objeto de la función de producción: bienes y servicios.

5.- Los objetivos de la función de producción.

5.1.- Control y reducción de costes

5.2.- Productividad.

5.3.- Calidad.

5.4.- Rapidez.

5.5.- Flexibilidad.

5.6.- Servicio.

1.- Introducción.

En el sentido más amplio del término, la **función productiva de la empresa** se relaciona con el empleo de factores humanos y materiales para la producción de bienes y servicios. Es, por consiguiente, un proceso en el que una serie de entradas (factores), se transforman en salidas (productos). El **proceso de transformación** de inputs en outputs es característico de una amplia variedad de sistemas de operaciones. Aunque estamos acostumbrados a pensar en el proceso de transformación como algo meramente físico, sin embargo, la realidad no es tan simple. Los procesos de transformación pueden clasificarse en:

- Físicos, como en las operaciones de fabricación.
- De lugar, como en el transporte o en las operaciones de almacenamiento.
- De intercambio, como en las operaciones con los minoristas.
- Fisiológicos, como en el caso de la sanidad.
- Psicológicos, como en el caso de los servicios de entretenimiento.

- Informacionales, como en el caso de las comunicaciones

Las actividades que lleva a cabo la función de producción son útiles para la empresa, en tanto en cuanto son generadoras de valor, es decir, el valor económico de los outputs elaborados por una empresa supera el de los inputs precisos para elaborarlos. El proceso de transformación debe caracterizarse por ser creador de utilidad (la cualidad que tienen los productos que les hace idóneos para ser empleados por los posibles clientes). La utilidad puede ponerse de manifiesto de cuatro formas fundamentales (forma, lugar, tiempo y propiedad). Dotando a los productos de utilidad, la empresa se asegura de que son valorados económicamente por los consumidores, que estarán dispuestos a pagar un precio determinado por ellos. La diferencia entre este precio y el coste de producción será el margen de la empresa, es decir, su fuente de beneficio, que asegurará la supervivencia de la organización a largo plazo.

El **área de producción** cumple con algunas de las **funciones** más importantes dentro de la empresa. Entre ellas, podemos señalar la de organizar el trabajo en su ámbito, seleccionar los procesos productivos, establecer la distribución de las plantas, localizar las instalaciones, diseñar puestos de trabajo, medir el rendimiento, controlar la calidad, programar el trabajo, gestionar los inventarios y planificar la producción. La **gestión de la producción** no es por tanto otra cosa que la toma de decisiones dentro del ámbito de la función de producción. En un sentido más estricto, podemos definir la **Dirección de operaciones o Gestión de la producción** como *la administración de los recursos directos necesarios para producir los bienes y servicios que posee una organización*.

Las tres **áreas funcionales fundamentales** dentro de una empresa son **Marketing, Finanzas y Producción**. Otras áreas, tales como Recursos Humanos, Ingeniería, Contabilidad y Aprovisionamientos, sirven de apoyo a las funciones principales. De un modo simplificado, el Marketing establece las necesidades de bienes y servicios, las Finanzas se ocupan de reunir el capital preciso para llevar a cabo las actividades de la empresa, y la Producción elabora los bienes o presta los servicios. De las tres funciones, normalmente la producción da trabajo al mayor número de personas y requiere las mayores inversiones en activos. Por estas razones, la administración de la producción se ha visto frecuentemente como una oportunidad para mejorar la eficiencia de la empresa y obtener mayores beneficios. Raras veces, sin embargo, se la había visto como un camino para incrementar las ventas, ganar

cuota de mercado o dejar de lado a la competencia, al menos hasta que algunas empresas han conseguido usarla de este modo.

Otra perspectiva distinta de la función de operaciones pasa por considerarla el elemento técnico esencial de la organización. Desde este punto de vista, la producción es la función central de una organización. La organización existe para proporcionar bienes y servicios. Todas las demás funciones existen para servir de apoyo a la función productiva. La Producción interactúa con el Marketing para recibir estimaciones de la demanda del consumidor e información de los clientes sobre posibles problemas, con Finanzas para las inversiones de capital, los presupuestos y las exigencias de los accionistas, con Recursos Humanos para contratar, formar y despedir a los trabajadores y con Compras para encargar los suministros necesarios. La función de operaciones se aísla premeditadamente de todo contacto con influencias externas, tales como los clientes o los mercados financieros, de modo que se crea un marco estable para que surja y se mantenga una elevada eficiencia. Este intenso aislamiento conduce, sin embargo, a peligrosos problemas competitivos. Es preciso saber que los directivos de producción con éxito hacen bastante más que dirigir la transformación de los inputs en outputs. Como parte del equipo de dirección, deben permanecer en contacto con los clientes internos y externos, y ser responsables de atender sus necesidades.

Es imposible alcanzar una visión global de la importancia de la función de producción dentro de la empresa si previamente no analizamos sus orígenes y cómo su evolución histórica la ha conducido hasta alcanzar la relevancia que actualmente tiene en el ámbito de la actividad de las empresas. Será precisamente este punto el que analicemos en el siguiente apartado.

2.- Evolución histórica de la dirección de operaciones.

Aunque la historia está llena de sorprendentes logros de la actividad productiva humana, la extensión de la producción de bienes de consumo (y también de la dirección de operaciones) no comenzó hasta el siglo XVIII con la **Revolución Industrial**. Hasta ese momento, artesanos experimentados y sus aprendices fabricaban los bienes para los clientes individuales en los talleres que tenían en sus propias casas. Por lo general, cada pieza era única, hecha a mano, y elaborada de principio a fin por una sola persona. Entonces, la invención de una máquina impulsada por vapor en 1782 por James Watt, y la disponibilidad de carbón y mineral de hierro,

pusieron en movimiento una serie de impresionantes invenciones industriales, que revolucionaron el modo en que se llevaba a cabo el trabajo. Grandes máquinas impulsadas mecánicamente reemplazaron al trabajador como el factor primario de la producción, y llevaron a un gran número de trabajadores a una localización central para desempeñar sus tareas bajo la vigilancia de un *supervisor*, un lugar denominado *fábrica*. La revolución tuvo lugar primero en las fábricas textiles, en las acerías y en las instalaciones de fabricación de maquinaria.

Más o menos en esa época, *La Riqueza de las Naciones*, de Adam Smith (1776), propuso el concepto de división del trabajo, en el que el proceso de producción era dividido en una serie de pequeñas tareas, cada una de ellas realizada por un trabajador diferente. La especialización del trabajador en tareas repetitivas y limitadas le permitía llegar a ser muy eficiente en el desempeño de éstas, e incentivaba más aún el desarrollo de maquinaria especializada. La introducción de las partes intercambiables por Eli Whitney (1790), permitió la fabricación de armas de fuego, relojes, máquinas de coser y otros bienes que permitieron el cambio de la producción ajustada individual a la elaboración de grandes volúmenes de partes estandarizadas. Esto significaba que la fábrica necesitaba desde ese momento un sistema de medición e inspección, un método establecido de producción, y supervisores extra para comprobar la calidad de la producción de los trabajadores. Los avances de la tecnología continuaron a un ritmo sin precedentes a lo largo del siglo XIX. Se desarrollaron la contabilidad de costes y otros sistemas de control, pero la teoría y la práctica de la administración eran algo casi inexistente.

Este hueco fue llenado a principios del siglo XX por un obrero emprendedor (posteriormente ingeniero jefe) de la acería Midvale, llamado Frederick Winslow Taylor. Taylor creía que la administración del trabajo debía de ser enfocada como una ciencia, es decir, se debería determinar el mejor método para hacer las cosas (one best way), con base en la observación, la medición y el análisis. Una vez determinados, los métodos deberían de ser estandarizados para todos los trabajadores, y deberían de establecerse mecanismos de incentivos para animar a los empleados a cumplir con los estándares. La filosofía de Taylor se popularizó como la *dirección científica*. Sus ideas fueron abrazadas y extendidas por los expertos en eficiencia Frank y Lillian Gilbreth, Henry Gantt y muchos otros. Uno de los seguidores mas destacados de Taylor fue Henry Ford.

Henry Ford aplicó los principios de la dirección científica a la producción del modelo T en 1913, y se encontró con un sistema que reducía el tiempo necesario para ensamblar un coche desde un tope de 728 horas a solamente hora y media. En este sistema, el chasis del Ford T se movía lentamente a lo largo de una cinta transportadora, con seis trabajadores a su lado, que cogían partes de los montones cuidadosamente colocados sobre el suelo, y las ajustaban después en el chasis. El corto tiempo de ensamblaje por vehículo, permitió que el modelo T pudiera ser fabricado en grandes cantidades o *en masa*, surgiendo entonces la denominación **producción masiva**.

Los fabricantes norteamericanos se convirtieron en fieles seguidores de la producción en masa durante los siguientes 50 años, y dominaron fácilmente la fabricación a nivel mundial. El movimiento de las *relaciones humanas* de los años 30, dirigido por Elton Mayo con sus experimentos de Hawthorne, introdujo la idea de que la motivación del trabajador, así como los aspectos técnicos del trabajo, afectaban a la productividad. Las teorías de la motivación fueron desarrolladas por Herzberg, McGregor, Maslow y otros. Los modelos y técnicas cuantitativas desarrolladas por los grupos de investigación operativa durante la segunda guerra mundial siguieron desarrollándose y se aplicaron con éxito a la fabricación. Los ordenadores y a automatización encabezaron otra gran oleada en los avances tecnológicos aplicados a las operaciones.

Desde la era de la revolución industrial hasta los años 60, Estados Unidos fue el principal productor de bienes y servicios a nivel mundial, así como la principal fuente de conocimientos administrativos y técnicos. Mirando hacia atrás, probablemente los años 60 vivieron el apogeo de la industria norteamericana. Desde entonces, industria por industria, la superioridad americana se ha visto desafiada. Para las décadas de los 70 y 80 el mundo se había convertido en un lugar muy competitivo. Los fabricantes no americanos, encabezados por Japón, cambiaron las reglas de la producción con una adaptación de la producción masiva conocida como *producción austera*. La producción austera valoraba la flexibilidad (más que la eficiencia) y la calidad (en lugar de la cantidad). El fervor por la *calidad total* se ha extendido desde entonces por todas partes, y es el centro las actividades de producción hoy, en un mundo altamente competitivo de empresas multinacionales.

3.- Toma de decisiones en el ámbito de la dirección de la producción.

La dirección de operaciones es una función empresarial basada esencialmente en la toma de decisiones. Al director de producción se le exige que adopte decisiones y que lleve a la práctica decisiones tomadas por otros.

Para muchos de los problemas que se plantean en la gestión de la producción existen modelos y técnicas cuantitativas disponibles que pueden ayudar a los directivos a tomar decisiones. Algunas técnicas simplemente proporcionan información que el directivo puede emplear para basar en ella su decisión, mientras que otras ofrecen una alternativa precisa. Algunas técnicas son específicas para un aspecto particular de la dirección de operaciones. Otras, sin embargo, son más genéricas, y pueden aplicarse a una variedad más amplia de situaciones de decisión. Estos modelos y técnicas son las *herramientas* del directivo de producción, y dado el carácter introductorio de este tema, se estudiarán de forma más profunda y detallada en los temas específicos que versan sobre las decisiones con las que se relacionan en el ámbito de la función de producción. Parte fundamental del aprendizaje de la disciplina de la dirección de operaciones pasa por conocer las técnicas disponibles, aprender a usarlas, y ser consciente, no sólo de su utilidad, sino también de sus limitaciones. Además, la toma de decisiones en el ámbito de la producción requiere también un conocimiento profundo de los sistemas productivos, el contexto dentro del cual se toman las decisiones, y de las interrelaciones de las distintas funciones dentro de la producción.

La producción y la dirección de operaciones incluye muchas áreas distintas de toma de decisiones a diferentes niveles dentro de la organización. Es por ello que, en gran medida, el estudio de la gestión de la producción pasa por el conocimiento de las decisiones que deben adoptarse, cómo tomar las mejores decisiones, y cómo conseguir ajustarlas para alcanzar las metas globales de la empresa. Los tipos de decisiones comprendidos dentro de la administración de la producción pueden clasificarse en categorías que se apoyan y se complementan unas a las otras en la producción final de un producto o servicio. Estas categorías son las siguientes:

1. **Calidad:** para un número creciente de compañías, la calidad es la fuerza conductora de las decisiones de producción. El nivel de calidad que una empresa desea alcanzar es una decisión estratégica que determina, finalmente, como se hace un producto o se presta un servicio. De este modo, la calidad ha llegado a

impregnar de tal manera el proceso de producción, que dicta muchas de las decisiones que se adoptan. El diseño de los productos y servicios, el diseño y planificación del proceso de producción, la localización y el desarrollo de las instalaciones productivas, el diseño de puestos y de actividades de trabajo, y la planificación y la programación del flujo de productos a través del proceso de producción o de prestación de un servicio, son todas áreas de toma de decisiones cada vez más dominadas por el concepto de calidad.

2. **Diseño de bienes y servicios:** el punto de arranque tradicional del proceso de producción es el diseño del producto o servicio. Por un lado, el producto o servicio debe ser diseñado para atraer a los clientes, pero por otro, también debe tener un coste adecuado. Los productos y servicios deben ser bien diseñados, pero si el diseño los hace tan caros de producir que resulta que su precio es demasiado alto para resultar competitivo, y que el cliente no está dispuesto a pagarlo, entonces el proceso de diseño ha fracasado. Las decisiones relacionadas con el diseño incluyen las características a incluir en el producto, el nivel deseado de calidad, los materiales a utilizar, y el coste de producción resultante.
3. **Planificación del proceso de producción:** una vez que el producto o servicio se ha diseñado, la siguiente área relacionada de toma de decisiones es diseñar y construir el proceso físico que producirá el bien o prestará el servicio. Esta etapa incluye la adquisición de materiales, determinar los tipos de habilidades laborales, de equipos y de tecnología precisa para elaborar el producto, y gestionar el proceso. Este área de toma de decisiones trata fundamentalmente de desarrollar un proceso que transforme los inputs en un producto o servicio final.
4. **Diseño de las instalaciones:** el proceso de producción diseñado debe ser alojado físicamente en una instalación, y organizado espacialmente de una manera efectiva, de modo que el producto pueda ser elaborado de la manera más eficiente y barata que sea posible. Aunque es corriente pensar en una instalación como en una planta de fabricación, la producción de servicios también se lleva a cabo en algún tipo de instalación. La toma de decisiones se centra en dónde ubicar las distintas fases del proceso en la planta, con el fin de garantizar que el proceso de producción discurre de un modo fluido y tiene un espacio adecuado, que haya ventilación o calefacción suficiente, energía accesible, lugares de almacenamiento y una situación que no obstaculice los flujos en la planta entre otras cosas. Se trata en definitiva de estudiar la *distribución en planta*.
5. **Localización de la fábrica y transporte de materiales y productos:** una vez diseñado el proceso de producción y establecida una instalación adecuada para alojarlo, se deben tomar decisiones respecto a dónde ubicar la instalación. Este

proceso se llama *análisis de la localización y logística*. Los factores relacionados con la localización incluyen la proximidad de los clientes, la disponibilidad de recursos, el coste de la instalación, el medio ambiente, las restricciones gubernamentales y los sistemas de transporte disponibles para recibir materiales y componentes y para distribuir el producto o servicio final.

6. **Diseño de puestos y de trabajo:** un componente primario del proceso de producción es el trabajo realizado por la gente, sola o en grupos, con o sin equipamiento (maquinaria). La actividad laboral de las personas define sus puestos de trabajo. El diseño, análisis y medición de los puestos de trabajo es el área de la dirección de operaciones que trata de ver si el trabajo cumple los requerimientos del proceso de producción de la forma más eficiente posible.
7. **Planificación y programación de la producción:** una vez que se conoce cuanto producto o servicio se necesita para satisfacer la demanda, se diseñan programas de producción que implican múltiples decisiones. Estas decisiones incluyen cuánto material o componentes hay que encargar, cuándo encargarlos, cuántos trabajadores contratar y cómo estos empleados deben ser organizados en cuanto a sus puestos y sus máquinas. Se deben tomar también decisiones para garantizar que la cantidad de inventario disponible en cada una de las etapas de la producción es suficiente para asegurar que el proceso no se detenga ni se retrase, y para mantener un flujo continuo de producción, y que la cantidad de productos finales almacenados basta para cubrir los deseos de los consumidores y no tener que rechazarlos. Para las operaciones de servicios, se debe establecer el número de personas necesarias para atender a los clientes en un tiempo adecuado. La planificación de la producción es un área fundamental de toma de decisiones dentro de la administración de la producción, e incluye temas como la planificación agregada de la producción, la planificación de las necesidades de materiales, la programación, la gestión de inventarios y el just-in-time y la mejora continua.

4.- El objeto de la función de producción: bienes y servicios.

La misión última del subsistema de producción en la empresa es generar, como resultado de su actividad, productos. Aunque con el término *producto* nos referimos de forma genérica a cualquier output obtenido en la operación del proceso de producción, es necesario señalar que este output puede ser clasificado en dos categorías diferentes, como son los bienes y los servicios. Pese a que en ambos casos se trata de resultados del proceso de producción, las grandes diferencias existentes entre ellos justifican que se los distinga a la hora de estudiar el sistema productivo que los

genera. La diferencia existente entre ellos es que los bienes son unidades tangibles, que por lo tanto, pueden almacenarse, transformarse físicamente y transportarse, en tanto que los servicios son intangibles, y no son susceptibles de ser almacenados ni transportados. De algún modo los servicios pueden considerarse productos cuya elaboración y consumo debe coincidir en el tiempo. La característica diferencial básica pues entre los bienes y los servicios es la intangibilidad. Esta cualidad de los servicios hace que su producción deba de adaptarse a la particularidad de la situación. Veamos a continuación cuales son las áreas fundamentales del subsistema productivo en las que se ponen de manifiesto las diferencias entre bienes y servicios.

- **Diferencias en cuanto a los inventarios y a la utilización de la capacidad de producción:** Cuando la demanda se estanca, el productor de bienes puede seguir empleando su capacidad productiva, almacenando los bienes que no consigue vender a los clientes, a la espera de un incremento en la demanda. En los momentos en que la demanda supera a la capacidad productiva, podrá atenderla con los stocks de productos almacenados. La flexibilidad que otorgan los inventarios al productor de bienes no la disfrutan los productores de servicios. Los servicios son productos tan perecederos que deben consumirse en el instante en que son creados, y en consecuencia no es posible almacenarlos para un uso futuro. Es esta la razón por la que los productores de servicios tendrán que predecir la demanda en términos mucho más exactos que los de bienes, puesto que cualquier diferencia entre la capacidad productiva y la demanda se traducirá, en el caso de los servicios, en clientes insatisfechos o en costosos excesos de capacidad.
- **Diferencias en cuanto a la medida de la calidad,** que resulta mucho más sencilla en los bienes que en los servicios. A nivel interno, los productores de bienes controlarán la calidad de sus productos observando la coincidencia de sus características básicas con ciertos estándares previamente establecidos, dentro de ciertos límites de tolerancia. Dado el carácter intangible de los servicios, es difícil que el productor pueda valorar su calidad, y también que el cliente la mida. Por ello suele ser corriente que la reputación del productor de servicios dependa más de la imagen que los clientes se forman de la empresa que de los propios servicios.
- **Diferencias respecto a la dispersión geográfica de los centros de producción:** el fabricante de bienes puede centralizar su producción en un lugar concreto, y posteriormente llevar a cabo la distribución de sus productos transportándolos hasta los lugares donde se encuentran los clientes. Por contra, los servicios no se pueden almacenar ni transportar, y han de ser consumidos en el lugar en que se producen.

Ello obliga al productor de servicios a dispersar geográficamente sus instalaciones, a fin de poder atender a los consumidores.

Son muchas las diferencias entre bienes y servicios que se pueden apuntar. Aunque bienes y servicios son distintos, es preciso decir también, sin embargo, que muchas de las técnicas que estudiaremos a lo largo de la asignatura, aunque en principio puedan parecer más aplicables en la producción de bienes, lo son también en la de servicios. Con sólo sustituir el término producto por el de servicio, los instrumentos que estudiemos dentro de la asignatura adquirirán normalmente sentido en la producción de servicios.

Una vez conocidas las formas en las que puede plasmarse el resultado de la actividad del sistema productivo de la empresa, resta por estudiar cual es la naturaleza de las metas que el subsistema de operaciones va a perseguir en el desarrollo de su actividad. Esa será precisamente la finalidad del próximo epígrafe.

5.- Los objetivos de la función de producción.

Tradicionalmente, los objetivos a alcanzar por el subsistema de operaciones se han centrado en seis aspectos fundamentales: **coste, productividad, calidad, flexibilidad, rapidez y servicio**. La importancia relativa de los distintos objetivos no es algo general y estático, sino que depende de múltiples factores (sectores y mercados), y además evoluciona con el transcurrir del tiempo. La selección de unos objetivos u otros deberá de llevarse a cabo en función de las prioridades estratégicas, con el fin de alcanzar ventajas competitivas sostenibles. Se pretende, en definitiva, conseguir que la compañía sobresalga por encima de sus competidores en algún aspecto al que los clientes asignen importancia. Además, no podemos perder de vista que el hecho de que la empresa se centre en uno de los objetivos de forma prioritaria, no implica en ningún caso que pueda dejar de lado los otros. Se debe alcanzar en todos ellos determinados niveles mínimos, que garanticen que el producto satisface las exigencias de los consumidores, al menos básicamente, en todos los aspectos. A continuación procederemos a examinar brevemente los objetivos de la dirección de operaciones. Un estudio más detenido de cada uno de ellos se llevará a cabo oportunamente dentro de los temas establecidos al efecto en el programa de la asignatura.

Control y reducción de costes

El **coste** expresa el *valor monetario de los bienes y servicios consumidos por la empresa en el desarrollo de su actividad*. A diferencia del concepto de gasto, el coste no se produce hasta que tiene lugar el consumo.

Es evidente la importancia de la reducción de costes como arma competitiva de la empresa. Por un lado, es uno de los factores determinantes del precio de venta de los productos, que en muchos casos, tiene una gran relevancia a la hora de competir. Por otra parte, toda reducción de costes se traducirá, a igualdad de precios, en un aumento de los beneficios de la firma. A la hora de lograr reducciones de costes sin disminuir la calidad de los productos elaborados, existen dos vías fundamentales. La primera consiste en **mejorar el aprovechamiento de los recursos existentes**. La segunda pasa por la **realización de inversiones que mejoren la tecnología empleada**, e impliquen la consecución de economías de escala o economías de alcance.

La importancia de la variable costes requiere el desarrollo de una correcta planificación y control de los mismos. En primer lugar será preciso llevar a cabo una estimación a priori, antes de que se produzcan, en virtud de una serie de hipótesis de partida. Después, será necesario un cálculo de los costes a posteriori, es decir, una vez efectuado el consumo de los factores, lo cual nos proporcionara los resultados reales obtenidos. La desviación entre lo real y lo predeterminado pondrá de manifiesto las diferencias, a partir de las cuales deberán de estudiarse las causas que las provocan, para adoptar, si es preciso, las medidas encaminadas a eliminarlas.

La productividad.

En estrecha relación con la reducción de costes, que acabamos de analizar, se encuentra el objetivo de la productividad. La **productividad** no es más que una *medida de la eficiencia de la operación de la empresa que relaciona la producción con el consumo de recursos en que ésta ha incurrido para poder llevar a cabo su actividad*. Es evidente que, en la medida en la que se produzca una reducción de costes, la empresa incurrirá en un menor consumo de factores para alcanzar el mismo output, y en consecuencia, su productividad se incrementará.

Dependiendo del tipo de unidades empleadas para calcularla, la productividad medirá la eficiencia técnica (unidades físicas) o económica (unidades monetarias). Dado su importante papel a la hora de lograr una ventaja competitiva, la elevada productividad es uno de los objetivos esenciales de las empresas. No sólo es importante el valor que alcanza esta variable en términos absolutos para la empresa, sino que es preciso analizar como evoluciona la de la competencia y cuál es su tasa de variación.

La calidad.

El mundo empresarial se ha desarrollado de una forma impresionante en los últimos tiempos, provocando una gran variedad y tipos de oferta, capaces de satisfacer casi cualquier demanda que se genere. Esto configura un sistema competitivo en el que las variables económicas tradicionales, como el precio, han perdido importancia relativa. El consumidor se encuentra en una situación ideal para la elección del producto o servicio, y se decidirá por aquel que, dentro del rango de precios que se haya fijado, resulte más idóneo para su uso. Esta *idoneidad o adecuación al uso* es la perspectiva que de la calidad tienen los consumidores. Sin embargo, desde el punto de vista de la empresa, esta perspectiva, aunque fundamental, no es suficiente. Es preciso un concepto más amplio, que permita crear, desarrollar y controlar la calidad, y que se relacione con la *concordancia entre las características que el producto realmente posee y las que el cliente nos ha solicitado*.

La calidad tiene también una incidencia fundamental sobre los costes de la empresa, especialmente con los derivados de la existencia de productos defectuosos. La mala calidad es origen de costes tanto tangibles como intangibles, que aumentan en importancia cuanto más tarde se descubren los fallos en el sistema productivo.

El cumplimiento y la rapidez en las entregas.

Este objetivo suele comprender básicamente dos aspectos, que configuran la denominada **competencia basada en el tiempo**. Se trata de las **entregas rápidas** y las **entregas en fecha**. En definitiva, se trata de conseguir el **menor tiempo de entrega posible**, definiendo este como el *intervalo de tiempo que transcurre desde que se realiza el pedido hasta que el cliente lo recibe en condiciones de ser utilizado, y de entregar en la fecha comprometida con el cliente el mayor número de pedidos*

posible, lo cual suele medirse en función del nivel de servicio, o cociente entre las entregas realizadas a tiempo y el total efectuado.

El primero de los aspectos se refiere a la duración del tiempo de suministro, mientras que el segundo se refiere a la posible variabilidad del mismo. Si distinguimos entre el tiempo de suministro planificado y el tiempo de suministro real, el primero de los aspectos mencionados pretende que este último sea lo menor posible, mientras que el segundo va encaminado al cumplimiento del tiempo de suministro planificado, que en condiciones ideales, coincidir con el real.

La problemática relacionada con el tiempo de suministro es realmente compleja, y viene determinada de forma fundamental por el tipo de sistema productivo por el que se haya decantado la empresa. En configuraciones continuas, viene dado básicamente por la cadencia de la cadena de producción, y por la adecuación entre la demanda y la actividad productiva. En configuraciones por lotes, el problema es más complejo, pues depende del tiempo de espera de un lote en cada uno de los centros de trabajo en los que ha de ser procesado. El tiempo de suministro dependerá en última instancia de la selección y diseño del proceso, de la capacidad productiva instalada, de la tecnología que se aplique y de la flexibilidad de la misma, y de la calidad de la planificación y control de la producción.

La flexibilidad.

De las prioridades competitivas de la función de producción, la flexibilidad es la peor comprendida y la que se ha definido de forma más incompleta. En su acepción más simple, la flexibilidad se refiere a la capacidad de responder ante el cambio, a la adaptabilidad, o a la habilidad para hacer frente de forma más eficiente o eficaz a las circunstancias cambiantes. La **flexibilidad** del subsistema de operaciones puede definirse consecuentemente como la *habilidad de una entidad para desplegar y replegar sus recursos de forma eficaz y eficiente en respuesta a las condiciones cambiantes*. La variabilidad del entorno puede adoptar distintas formas que afectan al subsistema de producción, a través de cambios en la demanda, en el suministro, en los productos, en el proceso, y en el equipamiento y la mano de obra.

El servicio:

En paralelo al enorme crecimiento del sector servicios en las economías desarrolladas, poco a poco se ha difuminado la frontera de separación entre los productos o servicios puros. Como consecuencia, el uso de una estrategia competitiva orientada al cliente ya no puede limitarse a entregarle un producto de calidad, en el momento prometido, y con un precio ajustado. Además debe prestársele un servicio adecuado. Son diversos los motivos que justifican la necesidad de aumentar el producto con los servicios. Estas razones son:

- El servicio puede ser uno de los medios para alcanzar una ventaja competitiva sostenible, vía diferenciación, especialmente si esta diferenciación tiene lugar en la etapa de comercialización.
- Un servicio mejor incrementa el valor añadido del producto.
- El servicio es un determinante clave en la percepción de calidad o falta de ella que se forman los clientes.
- La creciente demanda de un nivel de servicio elevado por parte de los clientes hace que, cada vez con más frecuencia, los servicios se conviertan más en un requisito para competir que en una ventaja competitiva.

Los objetivos que hemos señalado no son independientes, sino que entre ellos existen múltiples interacciones, que será preciso tener en cuenta a la hora de establecer niveles de logro en cada uno, sobre todo cuando exista conflicto entre ellos.

Con frecuencia se afirma que los incrementos de calidad suponen un aumento de los costes. Esto no debe tomarse como una verdad absoluta, pues, si bien es cierto que para alcanzar una mayor calidad será preciso incurrir en inversiones importantes en tecnología e inspección, por ejemplo, no es menos cierto que se producirán ahorros derivados de los menores costes de garantía y de rechazo, entre otros.

En algunos casos, los incrementos de productividad pueden acarrear consecuencias negativas. Así, un procesamiento más rápido puede suponer más errores en el desarrollo de las operaciones, y en consecuencia, una disminución de la calidad.

Aumentar la flexibilidad, en sus distintas vertientes, puede implicar aumentos del coste, y al tiempo una mejora del servicio y una mayor adecuación a las

condiciones del mercado. Además, la adquisición de tecnologías de fabricación flexibles puede mitigar los aumentos de costes, mediante el aprovechamiento de las denominadas economías de alcance.

De la misma manera, la consecución de menores tiempos de suministro, y por lo tanto, de mejoras en las entregas van acompañados, en principio, de incrementos de costes, derivados de la necesidad de poseer mejores sistemas de planificación y control, o de la utilización de capacidad en exceso para evitar o reducir los tiempos de espera en los talleres de trabajo. Sin embargo, mejorará la satisfacción de los clientes y la imagen de la empresa, siempre que la reducción del tiempo de suministro no se haga a expensas de la calidad de los productos.