

La dirección financiera y de operaciones: un enfoque integrador

JUAN JOSÉ GARCÍA MACHADO*
FRANCISCO AGUADO CORREA*

La creciente globalización de la competencia ha obligado a muchas empresas a revisar sus procesos de administración empresarial. En éstos, la consideración de las interrelaciones entre las distintas funciones que se realizan en la empresa y el entorno, es fundamental en la consecución de los objetivos globales empresariales. Nuestro estudio se centra pues, en dos de las funciones más importantes de la empresa, la financiera y la de operaciones, analizando sus relaciones y las nuevas metodologías de valoración de inversiones.

Palabras clave: Gestión Integrada, Dirección de Empresas, Dirección de Operaciones, Inversión/Financiación, Marketing, Enfoque de Sistemas.

1. Introducción

Muchos autores e investigadores en Administración de empresas participan de la idea de empresa como un sistema dinámico, abierto y complejo y de que el estudio de cada una de las funciones que la forman (producción, comercialización, financiación, etc.) no tiene sentido si no es en conexión con todas las demás y con el entorno en el que se desenvuelve la empresa. Sin embargo, a menudo, a la hora de analizar en detalle dichas funciones nos olvidamos de esta idea general.

Por lo que al entorno se refiere, éste refleja actualmente una creciente globalización de la competencia, caracterizada por el comercio internacional de bienes y servicios, y por la inversión directa en el extranjero, haciendo cada vez más difícil la supervivencia de un número considerable de empresas (1).

* Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones.

(1) En Estados Unidos, por ejemplo, mientras que, en la década de los 60, solamente el 7 por ciento de las empresas estaban expuestas a la competencia extranjera a finales de los 80, dicha cifra había ascendido por encima del 70 por ciento (Gwynne, 1992).

Bajo este marco general es donde debe resaltarse la importancia de las distintas funciones de la empresa, así como su interrelación en la búsqueda de objetivos globales empresariales y, en particular, las relaciones existentes entre la función de Inversión/Financiación, Operaciones y Marketing, las cuales no deben olvidarse en una administración y dirección de empresa eficaz.

El objetivo del presente trabajo consiste en analizar y destacar la importancia de estas relaciones bajo la óptica del Enfoque de Sistemas, explicando los nuevos sistemas de gestión integrada y las nuevas metodologías que permiten cuantificar y valorar aspectos hasta ahora puramente cualitativos, todo ello tratando de aportar una ayuda a los decisores de los distintos departamentos empresariales.

2. La función financiera y de operaciones en la empresa

Las relaciones existentes entre las funciones empresariales nacen del proceso de administración empresarial, mediante el cual, partiendo de



AULA DE
FORMACION

un análisis tanto interno como del entorno, se establece una guía para la decisión y resultados futuros a través de la formulación de objetivos globales, fijación de la estrategia empresarial y obtención del plan de empresa.

Dicho plan (figura 1) está conformado, fundamentalmente, por los planes de las tres grandes áreas funcionales: plan financiero a largo plazo, plan de producción a largo plazo y plan comercial a largo plazo, en donde los objetivos a lograr y las decisiones a tomar para cada función, deben contribuir al logro de los objetivos globales de la empresa. En este trabajo nos vamos a centrar en la función financiera y de operaciones.

2.1 La Función Financiera

La función financiera de la empresa implica desarrollar, de forma paralela, y conjunta con las

demás funciones, dos actividades básicas: invertir y financiar (figura 2). Para desarrollar todas las actividades empresariales, que se describen en ésta y en las demás funciones, se necesita realizar una serie de inversiones, tanto en activo fijo (naves industriales, instalaciones, bienes de equipo, elementos de transporte, etc.), como en activo circulante (materias primas, mano de obra, etc.).

La evaluación y selección de dichas inversiones de acuerdo con unos objetivos financieros concretos (rentabilidad, riesgo, liquidez, etc.), constituye una de las facetas de esta función y generará la estructura económica o activo de la empresa. Además se consideran tres posibles contextos en esta elección: certeza, riesgo e incertidumbre.

Por otra parte, para poder realizar las referidas inversiones será necesario, a su vez, buscar o captar los recursos financieros suficientes. Para ello



AULA DE FORMACION

FIGURA 1
LA FUNCION FINANCIERA Y DE OPERACIONES COMO PARTE DEL PLAN DE LA EMPRESA

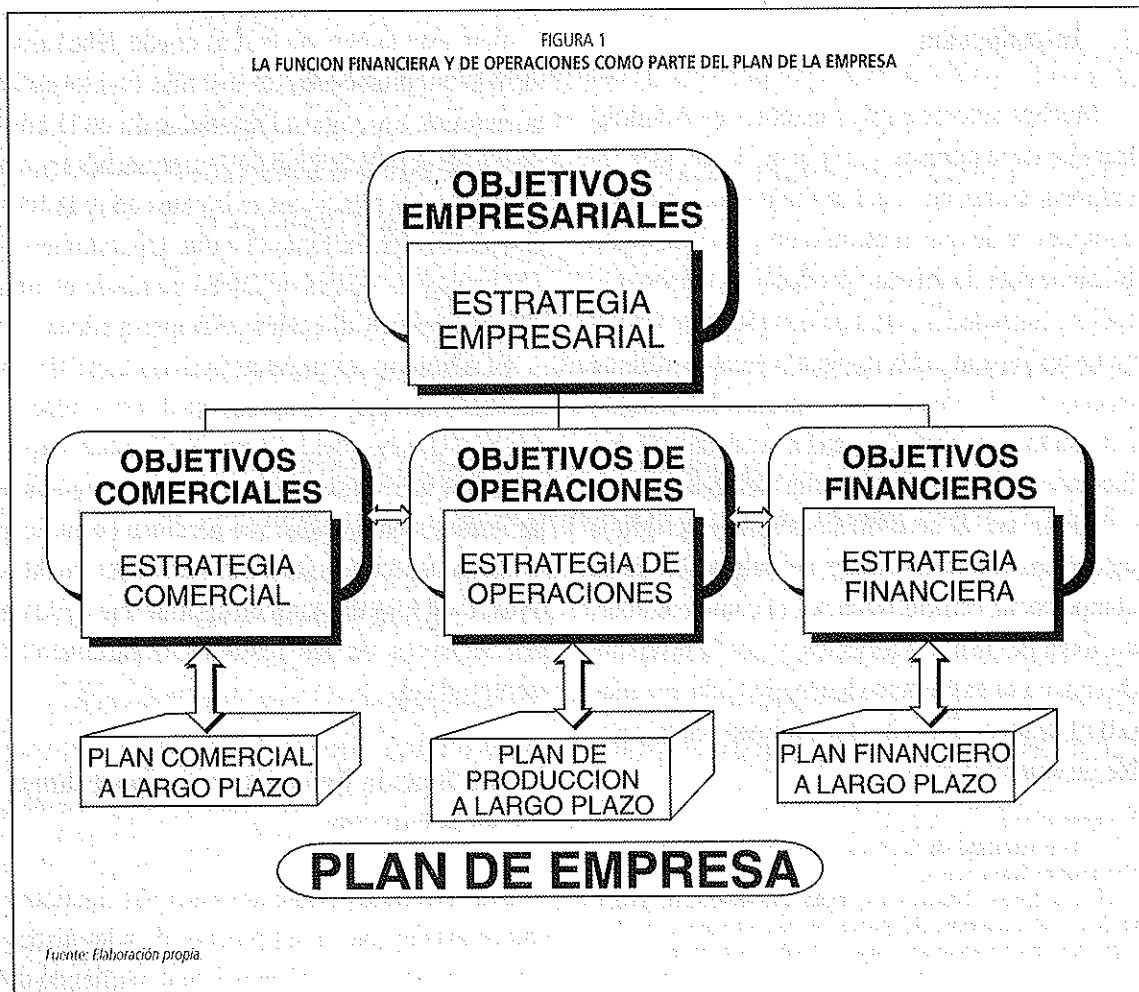
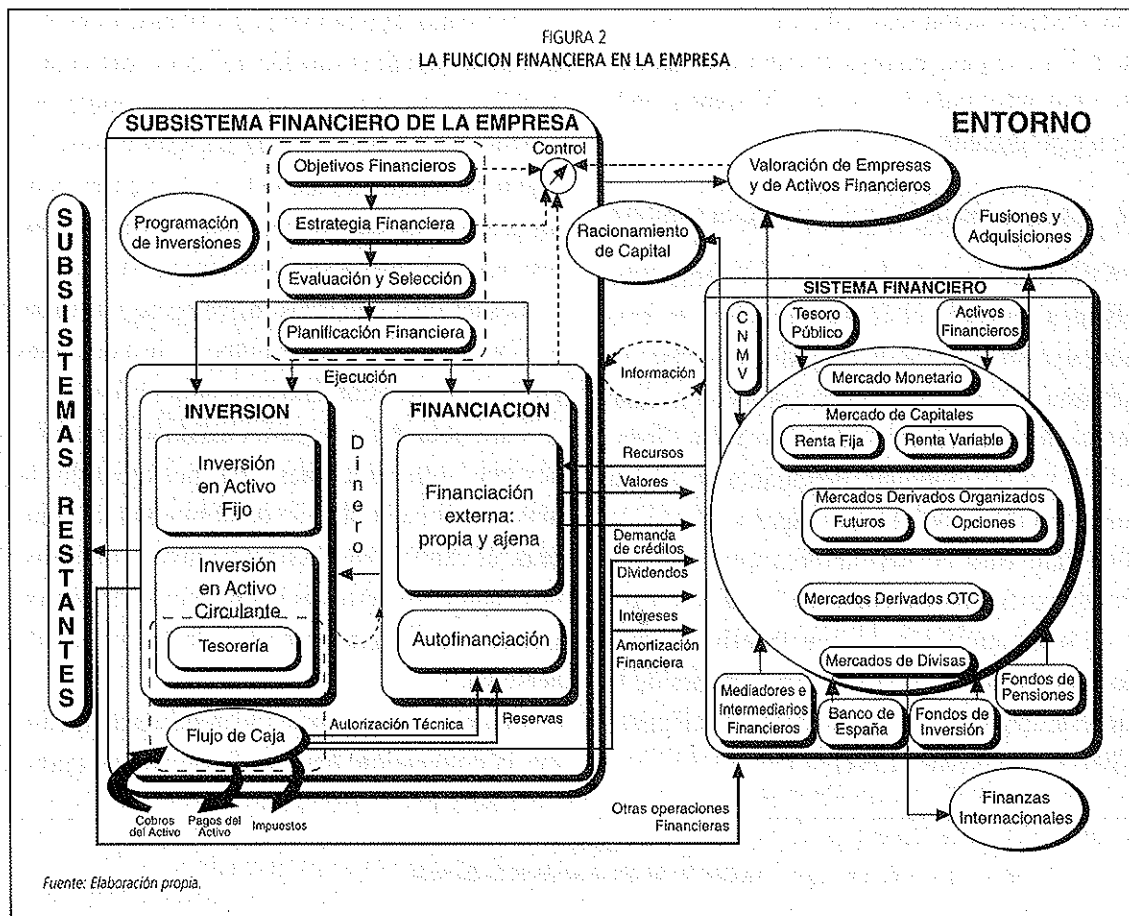


FIGURA 2
LA FUNCION FINANCIERA EN LA EMPRESA



se tendrá que desarrollar la segunda de las actividades mencionadas: la de financiación. Su finalidad es la de obtener los fondos o capitales necesarios que procederán, por una parte, de recursos autogenerados por la propia actividad empresarial (autofinanciación) y, por otra, de la financiación externa, propia y ajena, procedente de los mercados financieros (emisiones de títulos de renta fija y variable), e instituciones financieras (concesión de préstamos y créditos bancarios, etc.). La evaluación y selección de dichas fuentes financieras, así como la determinación de la adecuada proporción de cada una de ellas (estructura financiera óptima), de acuerdo con unos criterios que respondan a unos objetivos financieros concretos (coste, riesgo, exigibilidad, etc.), constituye también otra de las facetas de esta función. Con esto la empresa generará su estructura financiera o pasivo. Todas estas cuestiones también podrán tratarse en un contexto de certeza, riesgo e incertidumbre.

Los dos aspectos mencionados, inversión y financiación, están claramente interrelacionados y, a su vez, dependen de la información suministrada por el resto de las funciones empresariales.

Una vez concretadas las decisiones óptimas de inversión y financiación, y previo a su materialización, habrá que realizar una planificación financiera, tanto a largo como a corto plazo, en la que se establecerá cuales son los flujos financieros (cobros y pagos) previstos durante dichos horizontes temporales.

En la fase de control se compararán los flujos monetarios obtenidos con la puesta en marcha y desarrollo de las inversiones y de su financiación (ejecución), con los previstos en la planificación, midiéndose las posibles divergencias existentes y tomando las oportunas acciones correctoras para eliminarlas. Si, después de tomar dichas acciones correctoras, las desviaciones persisten habrá que revisar, por si hay errores, la evaluación, selec-



ción y planificación realizada. En última instancia, podría llegarse incluso, si ello fuese necesario, a una reformulación de los objetivos y de la estrategia financiera.

2.2 La Función de Operaciones en la empresa

Con relación a la función de operaciones debemos destacar el reconocimiento de ésta como una área crítica de cualquier empresa, ya que hasta hace pocos años era considerada como una función subordinada a la de inversión/financiación y a la comercial, llegando a ocasionar numerosas dificultades a las empresas que así lo entendían. Uno de los factores que más han influido en este reconocimiento, es su peso dentro de la organización, ya que absorbe la parte más importante de los costes e inversiones de la empresa, llegando en algunos casos a alcanzar el 80 por ciento (Hill, 1991).

Partiendo de esta premisa, estamos en condiciones de definir la función de operaciones como aquella que tiene por misión la fabricación de los productos y generación de los servicios de la organización. Esta misión la realiza a través de un proceso de conversión, que transforma los insumos en bienes y servicios (figura 3).

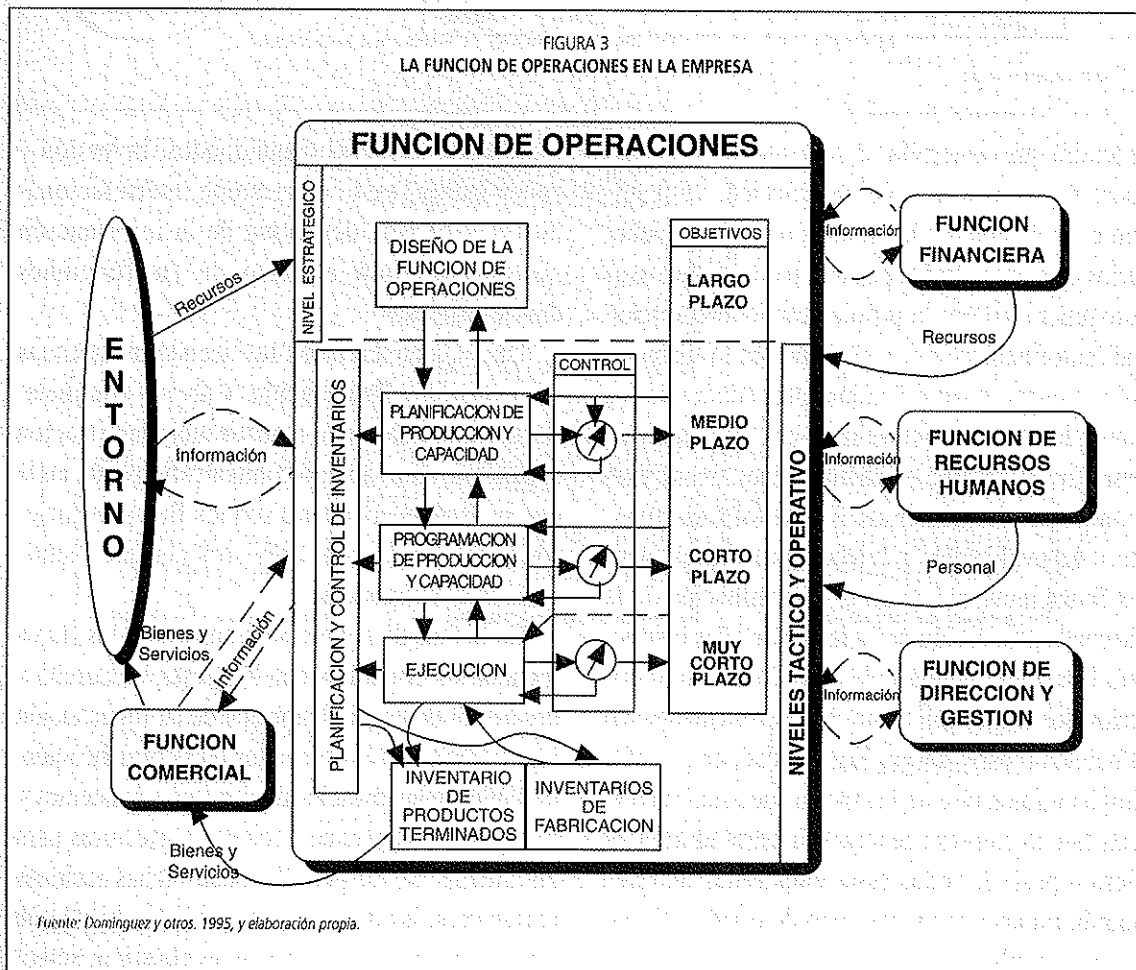
Los insumos utilizados en el proceso son: mano de obra, materia prima, equipos e instalaciones productivas, terrenos, energía e información.

Para obtenerlos necesita establecer relaciones con otras funciones. Así, por ejemplo, la materia prima la obtiene de la función de compras, el capital para la adquisición de equipos, instalaciones y terrenos lo obtiene de la función financiera y la mano de obra de la función de personal.

Con ellos, las empresas manufactureras realizan la conversión, generando productos tangi-



AULA DE FORMACION



bles, mientras que las empresas de servicios generan resultados intangibles. Esto provoca que los procesos a realizar difieran, dependiendo su complejidad de factores como:

- El tamaño de la organización.
- Los productos y/o servicios que comercializa.
- Los niveles de tecnología empleados.

Pero, a pesar de la complejidad, las empresas deberían desarrollarlos a un nivel de calidad determinado, en un tiempo apropiado y bajo unas restricciones financieras aceptables, con el fin de generar una utilidad o valor que permita su supervivencia y crecimiento. Para ello, deben tomarse un conjunto de decisiones, integradas bajo un enfoque jerárquico:

- Decisiones Estratégicas (a largo plazo).
- Decisiones Tácticas (a medio plazo).
- Decisiones Operativas (a corto plazo).

Con las primeras se trata de realizar el diseño de la función de operaciones, mientras que con las tácticas y operativas se busca establecer, en el medio y corto plazo, las cantidades de productos y/o servicios, junto con los componentes necesarios, que satisfagan el plan de producción a largo plazo, procediendo finalmente a la ejecución y control de la programación establecida.

3. Relaciones entre la función financiera y la de operaciones

Como ya hemos comentado, las funciones analizadas están inmersas en un sistema más amplio, la organización, por lo que no debemos quedarnos en su estudio aislado, sino que debemos intentar descubrir y comprender sus relaciones.

Un dato muy relevante que indica la importancia de la conexión entre las dos funciones analizadas, viene dado por la cifra de inversión realizada por las compañías japonesas durante el período 1986-1991, que alcanzó la cuantía de 3,3 trillones de dólares (Rowley, 1991).

La actividad de operaciones (figura 4) muestra su importancia cuando la función comercial detecta y comunica la existencia de una demanda insatisfecha, bien sea procedente de un «tírón de demanda» o del «empuje tecnológico». Si la empresa decide satisfacerla o aprovecharla como oportunidad de negocio, deberá decidir sobre varios aspectos. En primer lugar, hay que establecer la dimensión económico-financiera que se desea que tenga la empresa, así como su tasa de crecimiento. Es decir, en esta primera fase se intenta establecer «dónde» se quiere llegar, «cómo» se pretende lograr y «cuál» es el tamaño necesario para ello. Ahora bien, para poder llegar a una cuantificación de las inversiones requeridas o volumen necesario de activo fijo, y de su correspondiente financiación, se debe partir, en el ámbito estratégico, de dos puntos básicos: del nivel de demanda a satisfacer y del diseño de la función de operaciones, ambos totalmente relacionados, pues, el primero, marcará, en gran medida, las decisiones del segundo.

Además, actualmente, las inversiones se han convertido en un aspecto vital para la empresa, marcando el volumen necesario de activo fijo, máxime cuando se ha producido un traslado desde las inversiones «tradicionales» hacia las «tecnológicas», situación motivada por el papel crucial desempeñado por la tecnología en la sociedad actual, conformándose, en un gran número de ocasiones, como una ventaja competitiva. Hoy en día las inversiones son mayores, más complejas y requieren un período mayor de implementación que las «tradicionales», debiéndose respetar, además, las restricciones financieras existentes.

Entre sus ventajas cabe citar que a través de éstas se obtienen, por lo general, mejores diseños en productos y/o servicios, mayores incrementos de productividad, con la consiguiente reducción de costes, mayores aumentos de la capacidad a largo plazo, simplificación en los procesos, disminución de las necesidades de efectivo y de inventarios, etc.



Cuando se acomete el diseño de la función de operaciones se deben adoptar una serie de decisiones estratégicas relativas a la:

- Elección y diseño del producto y/o servicio a ofrecer, para lo cual deben considerarse aspectos como la estandarización, diseño modular, fiabilidad, ingeniería del valor, fabricabilidad, etc.
- Determinación de la capacidad a largo plazo, es decir, la cuantificación del volumen de output que deben alcanzar las instalaciones, el cual estará marcado fundamentalmente por la demanda y las posibilidades financieras de la empresa.
- Elección y diseño del proceso productivo, mediante el que se establece el tipo de configuración productiva adecuada, el contenido de las tareas a desarrollar, el personal necesario y la maquinaria e instalaciones a emplear.

- Localización geográfica de las instalaciones, por si fuera necesario decidir la ubicación geográfica de nuevas instalaciones o cambiar la de las ya existentes.

- Distribución en planta, con objeto de buscar la mejor ordenación espacial de los elementos productivos dentro de las instalaciones de la empresa.

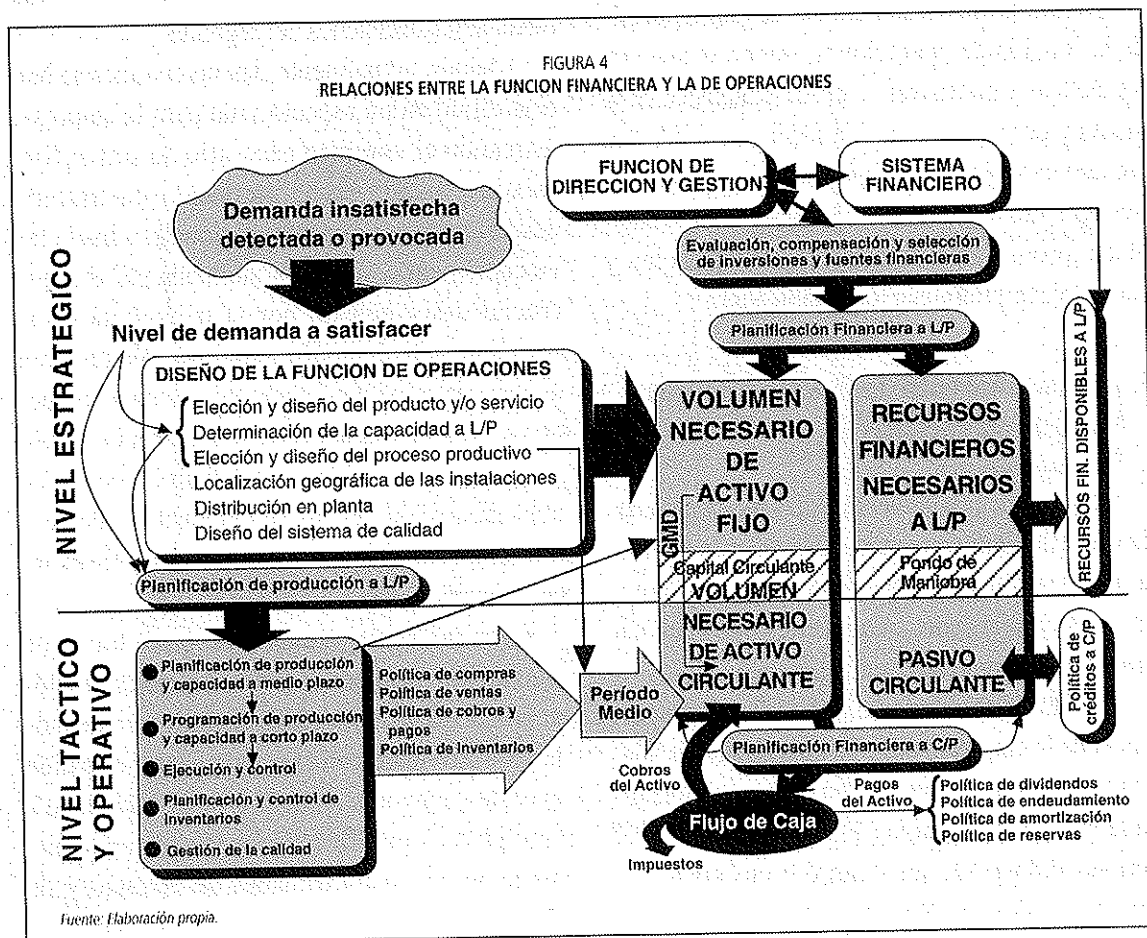
- Diseño del sistema de calidad para todo el proceso de conversión, estableciendo su ámbito, políticas, procedimientos de control, etc.

Las tres primeras decisiones junto con el nivel de demanda, conforman, en gran medida, la planificación de producción a largo plazo, cuyo máximo exponente es el plan de producción a largo plazo, que no tiene por que coincidir con el nivel de demanda a satisfacer, debido a la influencia de los objetivos a largo plazo sobre aquél, aunque el resto de decisiones tie-



AULA DE FORMACION

FIGURA 4
RELACIONES ENTRE LA FUNCION FINANCIERA Y LA DE OPERACIONES



Fuente: Elaboración propia.

nen, también, una gran incidencia en la cuantificación de las inversiones requeridas. Efectivamente, si atendemos al volumen necesario de activo fijo son, precisamente, las decisiones de diseño las que requieren un mayor porcentaje de inversión. En Estados Unidos, por ejemplo, la inversión realizada en nuevas plantas y equipos fue de 550 billones de dólares durante 1995 (Krajewski, 1996).

Ahora bien, como es obvio, para desarrollar su actividad, la empresa dispondrá de diferentes alternativas de inversión en cuanto a equipos, capacidades, posibles ubicaciones, etc., las cuales, a su vez, deberán encontrar la financiación más adecuada, por lo que, habrá de realizarse una evaluación, comparación y selección de inversiones y de fuentes financieras a largo plazo. Esto, en realidad, se trata más bien de una preselección de inversiones y de fuentes financieras que serán seleccionadas definitivamente con ayuda del presupuesto de capital, y darán lugar al plan financiero a largo plazo, detallándose el plan de inversiones y el plan de financiación previsto de realizar en un cierto horizonte temporal o período de planificación. También en este punto y, considerando que a la empresa no le interesará un único proyecto de inversión sino el mejor programa, habrá de realizarse una programación de inversiones teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos financieros o racionamiento de capital impuesto por la dirección de la empresa o por los mercados financieros. En definitiva, lo que estamos haciendo no es otra cosa que dándole contenido al tamaño o «continente» que hemos establecido con carácter permanente para nuestra empresa, especificando «con qué» elementos del activo fijo y recursos financieros permanentes se puede contar para alcanzar los objetivos marcados para la función financiera y de operaciones y que deben contribuir al logro de los generales o globales para toda la organización. Por ello, todas las actividades desarrolladas deben estar presididas por la dirección y administración de la empresa.

Llegados a este punto, es el momento de cuantificar cual es el volumen necesario de activo circulante en el que debemos incurrir si queremos poner en funcionamiento la maquinaria empresarial o activo fijo anterior. Ello va a depender del gasto medio diario (GMD) necesario para mantener en funcionamiento, por un día, la actividad productiva y del tiempo en que se tarde en recuperar una unidad monetaria invertida en el proceso productivo (período medio). Todo lo cual nos sirve, a su vez, para conectar el nivel estratégico con el táctico y operativo o, si se prefiere, la planificación a largo con la planificación a medio y corto plazo, mediante la elaboración, en primer lugar, de la planificación de la producción y de la capacidad (2) a medio plazo, determinándose las cantidades de productos y/o servicios necesarios y los momentos de tiempo adecuados para satisfacer el plan de producción a largo plazo. Posteriormente, se deberán establecer, mediante la programación de la producción y de la capacidad, los componentes que habrá que elaborar o adquirir y, en qué momentos, para su integración en los productos y/o servicios. En estos niveles tácticos y operativos es muy importante, dependiendo de las necesidades de la empresa, la elección entre enfoques como el MRP (Materials Requirements Planning), MRPII (Manufacturing Resource Planning), JIT (Just-in-Time), OPT (Option Pricing Theory), etc.

Una vez conocidos los componentes, debemos decidir sobre las actividades a realizar por las distintas unidades productivas en la fase de ejecución y control. Finalmente, para llevar a cabo todos los aspectos de la función de operaciones, es necesario llevar un inventario tanto de los productos terminados como de las materias primas y de los productos en curso, aspecto tratado por la planificación y control de inventarios.

(2) Cuando hacemos referencia a la capacidad, nos referimos a la comparación de los recursos disponibles con respecto a los necesarios, con el fin de elaborar planes factibles.



AULA DE
FORMACION

Todas estas actividades generan una información que se canaliza a través de las políticas de compras y ventas, de cobros y pagos y de inventarios, que junto con la configuración productiva establecida en las decisiones sobre procesos, da lugar a la determinación del período medio, variable fundamental en la determinación del volumen necesario de activo circulante. La relación de la configuración productiva con el período medio está motivada por la cantidad de producción en curso originada por las distintas configuraciones, ya que la forma de trabajar de una y otra, hacen que, por ejemplo, en las configuraciones continuas, el lapso de tiempo que transcurre desde que entra la materia prima en la instalación hasta que sale integrada en el producto terminado, sea muy corto, mientras que en las configuraciones por proyecto o unitarias pase justamente lo contrario.

Una vez determinado el volumen necesario de activo circulante, hemos de considerar que dicha inversión puede ser financiada, en parte, por los créditos a corto plazo, que vendrán determinados por la política de créditos a corto que siga la empresa en cuanto a las condiciones negociadas con los proveedores y con las entidades financieras. La parte no cubierta a corto plazo determinará la cuantía a financiar con recursos permanentes, lo que se conoce con el nombre de capital circulante o fondo de manobra (3).

Las decisiones financieras a corto plazo no deben venir determinadas por la improvisación y la casualidad, sino que deben responder a una planificación financiera a corto plazo que sea la materialización, a nivel táctico y operativo, a través de los presupuestos de aplicaciones y medios a corto plazo y del de tesorería, de la realizada a largo plazo para el logro de los obje-

tivos propuestos. Qué duda cabe que la vida de una empresa se gesta con el día a día, siendo esta gestión diaria la que conlleva más tiempo y, tal vez, su importancia no ha sido tan valorada como hasta ahora. La previsión de los flujos netos de caja, como diferencia entre las corrientes de cobros y pagos del activo, considerando el pago en impuestos, y su reparto o descomposición según las políticas de dividendos, endeudamiento, amortizaciones y reservas que siga la empresa, deben contrastarse con lo acontecido en la práctica diaria, al objeto de poder tomar las oportunas medidas correctoras en caso de existencia de desviaciones que nos impidan alcanzar los objetivos propuestos. Estamos, en este punto, al igual que para la función de operaciones, en la fase de ejecución y control que nos permitirá, a través del cumplimiento de la programación de la producción y de la planificación financiera a corto plazo, la consecución del plan de producción y del plan financiero a largo plazo que responden a los objetivos y estrategias establecidas por la empresa.

4. Consideración de las nuevas tecnologías

Como ya hemos comentado anteriormente, se ha producido un traslado desde las inversiones «tradicionales» hacia las inversiones «tecnológicas». A pesar de la complejidad de estas últimas, los responsables de operaciones han visto facilitada su labor gracias a las nuevas tecnologías.

Muchas de las nuevas oportunidades surgidas son el resultado de los avances de la informática.

A la hora de proceder a la evaluación y selección de nuevas tecnologías, se deben considerar algunas reglas básicas:

- Simplificación: es evidente que muchas empresas, como paso previo a la inversión en nuevas tecnologías, deben acometer decisiones de eliminación de defectos, duplicidad de tareas, etc. De esta forma, podremos determinar lo que la empresa puede producir, en lugar de considerar lo que actualmente está produciendo, con el fin



AULA DE
FORMACION

(3) Hay autores que distinguen cualitativamente entre ambos términos, utilizando el primero cuando se refieren a elementos del activo (entendido como diferencia entre el activo y pasivo circulante) y el segundo cuando se refieren a recursos financieros (como la parte del pasivo fijo que financia al activo circulante). En cualquier caso recomiendan que debe ser positivo (Bueno, Cruz y Durán, 1992).

de analizar si es interesante la implementación de nuevas tecnologías.

– Justificación: desde el punto de vista financiero, se deben evaluar las distintas opciones y seleccionar las más interesantes. El problema principal estriba en que los modelos clásicos, basados en los flujos de caja descontados, como el VAN o la TIR, resultan ineficaces en aquellos proyectos que presentan factores estratégicos, como las inversiones en tecnología, imposibles de incluir en la rigidez que ocasiona una estructura de flujos de caja periódicos a lo largo de un horizonte de planificación también fijo. Es decir, existen aspectos intangibles que no se consideran como la opción de ampliar, de realizar inversiones continuadas, de diferir o posponer una inversión, el servicio al cliente o, incluso la flexibilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno. En este sentido, es importante apuntar, la utilización para el análisis de inversiones, de la metodología de los modelos procedentes de los Mercados Financieros como el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM), la Teoría de la Fijación de Precios de Arbitraje (APT) y la Teoría de Valoración de Opciones (OPT). En concreto, esta última, permite flexibilizar la modelización de proyectos de inversión posibilitando la introducción de cambios futuros en las decisiones de inversión para su aprovechamiento concreto o, lo que es lo mismo, para modificar decisiones anteriores, cuando las condiciones cambian.

– El lado humano: la automatización de la empresa afecta al trabajo en todos los niveles. Algunas tareas son eliminadas, otras demandan un mayor grado de capacitación y otras lo disminuyen. Así, antes de proceder a automatizar se debe informar a los trabajadores acerca de las ventajas que conlleva y de lo importante de una formación adecuada, acorde con las nuevas necesidades, llegando, en ocasiones, a implicarlos en el diseño de nuevos sistemas.

– Coordinación y control: la dirección debe nombrar a un equipo responsable que coordine

y controle la implementación de las nuevas tecnologías.

En el plano de las empresas manufactureras, las principales innovaciones han sido, generalmente, integradas bajo el término CIM (Computer-Integrated Manufacturing). Estas están relacionadas con el diseño de los productos, la ingeniería, la planificación del proceso y la fabricación a través de sistemas computarizados.

Así, el objetivo final del CIM es la integración computarizada de todas las fases de la fabricación, desde que el cliente solicita un pedido hasta que le es servido. De esta forma, tras invertir 10 millones de dólares, en 1989, para realizar dicha integración, McDonnell Douglas consiguió, en su factoría de Florida, que los trabajadores realizasen un 30 por 100 más de trabajo que con los métodos anteriores (Krajewski, 1996), permitiendo con esto mantener la competitividad de la factoría.

Entre los componentes del término CIM encontramos los siguientes:

– CAD (Diseño Asistido por Ordenador): utilizado para crear, almacenar y modificar los diseños de los productos.

– CAM (Fabricación Asistida por Ordenador): esta técnica emplea los ordenadores para diseñar el proceso de fabricación así como para controlar las máquinas, herramientas y el flujo de material.

– CAD/CAM: integra el diseño y la función de fabricación a través del ordenador.

– NC (Máquinas de Control Numérico): son máquinas herramientas programadas para fabricar lotes de piezas complejas.

– Robots industriales: son máquinas versátiles controladas por ordenador que permiten realizar una variedad de tareas.

– Manipulación automatizada de materiales: empleada para realizar el proceso de movimiento, empaquetado y almacenamiento de los materiales.

– Sistemas flexibles de fabricación: es una configuración de estaciones de trabajo informa-



AULA DE FORMACION

tizadas, regidas por un ordenador central y que incorpora un sistema automático de manipulación de materiales.

Respecto a las innovaciones en las empresas de servicios, las financieras son las que presentan el mayor grado de automatización, utilizando casi la mitad de ordenadores del sector servicios y manteniendo más del 25 por 100 de su capital materializado en ordenadores y maquinaria de oficina (Krajewski, 1996).

Entre las tecnologías aplicadas podemos destacar: los cajeros automáticos, el «banco en casa», etc. que han permitido un importante ahorro de costes a las entidades financieras.

Otro ejemplo lo encontramos en el sistema de contratación automatizada que emplean las bolsas de valores. Para ello, emplean sistemas informatizados junto con tecnologías de telecomunicaciones que permiten comprar y vender acciones, informar de las transacciones y su proporción, de los resultados de la cámara de compensación, etc. en tiempo real, eliminando la necesidad de operar personalmente en el parque.

En el resto del sector servicios, son muy utilizados, también, los ordenadores, aunque en menor medida, estando destinados, generalmente al empleo de procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos, intercambio electrónico de documentos, sistemas de mensajería electrónica, lectores de códigos de barras, etc.

Sin embargo, no debemos pensar que en la aplicación de nuevas tecnologías todo son ventajas, ya que la utilización indiscriminada de aquéllas, está provocando efectos contrarios a los deseados, dando lugar a disminuciones de productividad, calidad y motivación de los empleados. Es decir, las nuevas tecnologías pueden ser un arma competitiva o un freno dependiendo de la situación. Un ejemplo de esto último lo encontramos en la empresa General Motors, que tras realizar un inversión de 500 millones de dólares y poner en marcha 300

robots industriales, en su planta de Michigan, obtuvo peores resultados en productividad y calidad que en su planta de California, caracterizada por un uso intensivo de mano de obra (Krajewski, 1996).

BIBLIOGRAFÍA

1. Aquilino, N. J.; Chase, R. B. y Davis, M. M.: *Fundamentals of Operations Management*, Irwin, 1995.
2. Badiru, A. B.: «A Management Guide to Automation Cost Justification», *Industrial Engineering*, Vol. 22, núm. 2, 1990, pp. 26-30.
3. Bennett, R. A. et al: «Maintaining a Competitive Edge in a Process Industry: A Case Study», *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 31, núm. 1, 1990, pp. 29-33.
4. Brealey, R. A. y Myers, S. C.: *Fundamentos de Financiación Empresarial*, 4.ª Edición, McGraw-Hill, Madrid 1993.
5. Dilworth, J. B.: *Operations Management*, McGraw-Hill, 1996.
6. Discenza, R.; Gurney, B.: «New Considerations for Evaluating Capital Equipment Purchases», *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 31, núm. 2, 1990, pp. 33-37.
7. Domínguez Machuca, J. A.; Álvarez Gil, M.ª J.; Domínguez Machuca, M. A.; García González, S. y Ruiz Jiménez, A: *Dirección de Operaciones. Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios*, McGraw Hill, Madrid 1995.
8. Durán Herrera, J. J.: *Economía y Dirección Financiera de la Empresa*, Pirámide, Madrid 1992.
9. Durbán Oliva, S.: *Introducción a las Finanzas Empresariales*, 4.ª Edición, Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla 1994.
10. Fernández Blanco, M.; Ferrando Bolado, M.; Blanco Ramos, F.; García Martín, C. y Gómez Calvet, A. R.: *Dirección Financiera de la Empresa*, 2.ª Edición. Pirámide, Madrid 1992.
11. Gwynnes, S. C.: «The Long Haul», *Time*, 28 de septiembre, 1969, pp. 34-38.
12. Heizer, J. y Render, B.: *Production and Operations Management*, Allyn and Bacon, 1996.
13. Hill, T.: *Production/Operations Management. Text and Cases*, Prentice-Hall, 1991.
14. Krajewski, L. J. y Ritzman, L. P.: *Operations Management*, Addison-Wesley, 1996.



AULA DE
FORMACION

15. Noori, H. y Radford, R. W.: Production and Operations Management, McGraw-Hill, 1995.
16. Ross, S. A.; Westerfield, R. W. y Jaffe, J. F.: Corporate Finance, 3.^a Edición, Irwin. Homewood, Illinois 1993.
17. Rowley, A.: «Price of Expansion», Far Eastern Economic Review, Vol. 154, núm. 46, 1991, pp. 67-68.
18. Skinner, C. W.: «Manufacturing—the Missing Link in Corporate Strategy», Harvard Business Review, núm. 3 (mayo-junio), 1969, pp. 136-145.
19. Suárez Suárez, A. S.: Economía Financiera de la Empresa, 6.^a Edición, Pirámide, Madrid 1991.
20. Suárez Suárez, A. S.: Decisiones Óptimas de Inversión y Financiación en la empresa, 17.^a Edición, Pirámide, Madrid 1995.
21. Van Horne, J. C.: Administración Financiera, 9.^a Edición, Prentice-Hall Hispanoamericana, México 1993.
22. Weston, J. F. y Brigham, E. F.: Fundamentos de Administración Financiera, 10.^a Edición, McGraw-Hill, México 1994.
23. Weston, J. F. y Copeland, T. E.: Finanzas en Administración, Vol. I, 9.^a Edición, McGraw-Hill, México 1995.



AULA DE
FORMACION