

# RELEVANCIA DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA ELABORACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

*José Antonio Aparisi Caudeli*

*Vicente M. Ripoll Feliu*

*Universidad de Valencia (España)*

*Comunicación presentada en el I Encuentro Iberoamericano de Contabilidad de Gestión  
(Valencia – Noviembre 2000)*

## 1. INTRODUCCIÓN

El escenario en el que se desenvuelve la actual actividad empresarial, caracterizada por los importantes cambios acaecidos en el entorno y en la propia organización encaminados hacia la búsqueda de su adaptación al mismo, ha comportado una auténtica y profunda modificación en lo que a la gestión empresarial se refiere. En este sentido, las organizaciones que consigan el éxito en el futuro, serán aquéllas que posean una mayor capacidad para gestionar dichos cambios.

Esta situación, íntimamente ligada a la *Era de la Información*, ha conllevado una verdadera revolución en el desarrollo de los negocios. A este respecto, una óptima utilización de la información sobre los clientes, proveedores y competidores, supone el reconocimiento del carácter estratégico de los *Sistemas de Información (SI)* como instrumentos capaces de alcanzar sustanciales ventajas competitivas en ambientes con crecientes niveles de competencia.

Por este motivo, en el presente artículo analizamos dichos SI, desde el punto de vista estratégico, en cuanto que ofrecen diversas posibilidades de actuación empresarial, centrándonos en las denominadas *Autopistas de la Información*. Desde esta perspectiva, establecemos un análisis del concepto de *Cuadro de Mando Integral Hipermedia* como herramienta clave para el control de gestión actual.

## 2. DIMENSIÓN ESTRATÉGICA DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Las actuales organizaciones empresariales en su empeño por mejorar la competitividad empresarial, consideran a la *Tecnología de la Información (TI)* y su correspondiente gestión, como variables de carácter estratégico, que han de permitir no sólo su adaptación a los cambios que se generen en el entorno, sino también provocar que estos cambios logren una ventajosa posición competitiva frente a los restantes competidores.

Para Benjamin y Blunt [1993: 78], “La Tecnología de la Información mantendrá su misión estratégica porque es la que permite la introducción e integración de nueva tecnología y nuevos procesos. El conocimiento crítico de la función de la TI evolucionará para convertirse en una mezcla de destrezas técnicas, empresariales y de asesoramiento”. A este respecto, y según Amat [1989: 77], se manifiesta que “las empresas adopten el cambio tecnológico y se beneficien de él mediante la introducción de nuevas tecnologías” permitirá “el lograr una mejora de la situación competitiva tanto a través de la innovación y el desarrollo de nuevos productos como forma de adaptarse a las necesidades de los clientes y garantizar así la expansión comercial, como la introducción de nuevas tecnologías de proceso y de gestión que permitan mejorar la competitividad empresarial mediante la reducción de costes y de la mejora del servicio”.

En concreto, las nuevas TI han favorecido el progreso de la *Contabilidad de Gestión*, tanto en lo referente a la recogida y almacenamiento de datos, como a su tratamiento, permitiéndole la utilización de nuevas herramientas o sistemas de costes y gestión más potentes y el análisis de

diferentes escenarios posibles; lo que en gran medida ha facilitado la confección de informes más detallados, oportunos y eficientes [Atrill y McInaney, 1994].

Las nuevas tendencias de orientación estratégica en las organizaciones de éxito, muestran un cambio desde un enfoque basado en los costes hacia otro basado en el valor que la empresa potencialmente puede añadir a su cliente interno o externo. Bajo este enfoque, la organización se orienta hacia la generación de ventajas competitivas que añaden valor a la propia organización y su entorno; consecuencia de la innovación tecnológica, la cual ha de permitir la aparición de un nuevo sistema de información que incluya los procesos de decisión para la gestión estratégica, mediante la interrelación de decisiones ejecutivas específicas con los factores críticos de éxito, clave en la consecución de sus objetivos y capaz de proporcionar una visión global y estratégica orientada a alcanzar las mencionadas ventajas competitivas.

### **3. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL**

#### **3.1. Tipología de los sistemas de información**

Desde que se empezaron a emplear los ordenadores con fines comerciales, tanto la manera de utilizarlos como la forma de planificar y gestionar los *Sistemas de Información (SI)* resultantes, han experimentado un cambio radical. Según señala Ortega [1997: 88 y 89], esta evolución se ha materializado en tres grandes etapas, tal y como se exponen a continuación:

- La primera de las etapas, comienza en los años sesenta y dio lugar a los denominados Sistemas de Proceso de Datos o de Transacciones (*Data (Transaction) Processing Systems*). Su objetivo fue la automatización de los procesos basados en la información en la búsqueda de la mejora del rendimiento operativo mediante la sustitución de los recursos humanos por máquinas.
- La segunda de ellas, aparece en la década de los setenta mediante los llamados Sistemas de Información para la Dirección (*Management Information Systems*). Su finalidad consistió en aprovechar la gran cantidad de datos acumulados en la etapa anterior para incrementar la efectividad de sus actividades de gestión y satisfacer sus necesidades relacionadas con la información.
- Por último, a partir de la década de los ochenta surgen los llamados Sistemas de Información Estratégicos (*Strategic Information Systems*). Su objetivo se fundamenta en emplear los SI para mejorar directamente la posición competitiva de una empresa alterando la naturaleza, el comportamiento o la orientación de los negocios. Es en esta tercera etapa, cuando el papel de los SI en relación con la estrategia pasa a tener un auténtico carácter activo. No se trata simplemente de apoyar la estrategia previamente establecida, sino de conseguir que el impacto potencial de los SI constituya un factor fundamental en el proceso de desarrollo de la estrategia del negocio, en el momento mismo de formularla.

Más en concreto, la tecnología de la información se está infiltrando en todos y cada uno de los puntos de la cadena de valor de las organizaciones empresariales, transformando la forma de realizar las actividades de producción de valor y la naturaleza de los enlaces entre ellas; además de modificar la forma en que los productos cubren las necesidades de los compradores [Porter, 1988].

En particular, la información se está convirtiendo en una ventaja competitiva, de importancia tal, que ha llevado a los SI a ser calificados como uno de los recursos estratégicos críticos para las organizaciones [Emery, 1990]. Tal y como manifiesta Navas [1994] y Suárez [1996], se resalta la importancia de disponer de los SI, como un recurso empresarial capaz de incrementar la eficacia y la eficiencia en el logro de los objetivos empresariales, y como apoyo a la dirección en el proceso de toma de decisiones.

Los sistemas de información de la empresa, siguiendo a Álvarez [1995: 27-31], están formados por cuatro subsistemas de información: *SIAD* (*Subsistema de Información para la Alta Dirección*), *EIS* (*Subsistema de Información para Ejecutivos*), *MIS* (*Subsistema de Información para la Gestión*) y *SIC* (*Subsistema de Información Contable*); los cuales se nutren de todos los datos e informes relevantes, tanto de origen interno como externo, ya sean de naturaleza financiera como no financiera; según se expone en el Cuadro 1.

**Cuadro 1**

<b>Sistemas de información de la empresa</b>	<b>Información a suministrar</b>	<b>Decisiones principales</b>
<b>SIAD</b> Decisiones estratégicas	Situación y expectativas del macroentorno para determinar oportunidades y amenazas (ambiente económico, valores socio-culturales, regulación política y legal, nivel tecnológico, etc.).	Fines, políticas generales y cultura de la organización, estrategias corporativas y forward control.
<b>EIS</b> Decisiones estratégicas	Situación y perspectivas del microentorno (clientes, competidores, proveedores, etc.) y posición competitiva de la empresa.	Elección de estrategias producto/mercado, y control estratégico.
<b>MIS</b> Decisiones Tácticas	Informes internos de carácter no financiero (cuantitativos y cualitativos): motivación de los recursos humanos, nivel de calidad, productividad, plazos, etc.	Elección de programas de actividad y control por centros de responsabilidad.
<b>SIC</b> Decisiones operativas	Situación y evolución de los diversos elementos patrimoniales (flujos y fondos) y, formación y estructura de los resultados obtenidos.	Presupuestación y ejecución de los programas de actividad y control operacional por feed-back.

En definitiva, el SI ha pasado de ser entendido como un mero sistema de apoyo de las actividades empresariales a erigirse en el sustrato de su competitividad. Por este motivo, resulta esencial disponer de un sistema informático y de comunicación adecuado, que mediante una interacción lo más rápida posible sobre su Cadena de Valor, permita crear el máximo valor posible para todos sus participantes.

### **3.2. Los sistemas de información estratégica**

Dada las características del sistema económico actual, el uso adecuado de las TI y de los SI puede ser la clave a explotar por una empresa al objeto de diferenciarse en mercados cada vez más competitivos y con rentabilidades frecuentemente amenazadas.

Ante la situación descrita, las TI poseen la capacidad de lograr aumentar la velocidad y el acceso a la información permitiendo acelerar la innovación y el crecimiento, convirtiéndose éstas en parte integral del proceso de toma de decisiones estratégicas.

Además, la evolución experimentada por los SI ha permitido que los distintos miembros de la organización puedan contar con una adecuada, suficiente y oportuna información tanto externa como interna a la misma, lo cual facilita la optimización y la coordinación de actividades dentro del sistema de producción de valor, comportando un mejor uso de los recursos, una mejora en la calidad de los productos o servicios ofertados y una adecuada orientación a los mercados, en el camino de lograr alcanzar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

De lo anteriormente manifestado, se deduce que la implantación empresarial de las denominadas *Autopistas de la Información*, permitirá un cambio y mejora en el funcionamiento y gestión de sus actividades productivas y en la informatización de las mismas. Estos sistemas de intercambio electrónico de datos, deberán considerarse como parte esencial del proceso de cambio de

carácter estratégico, dirigido a incrementar la productividad y la competitividad, como medio de garantizar la supervivencia en el mercado.

### 3.2.1. Internet como núcleo de las relaciones comunicación-transacción

En los últimos años, la infraestructura y tecnología que aporta Internet está transformando el SI. En esta línea, se centra el cambio de perspectiva que supone estructurar un SI, no tratando de interpretar unas necesidades predeterminadas de información, sino hacerlo desde el punto de vista del decisor [Le Moigne, 1973].

Este cambio de enfoque, unido a la continua evolución experimentada por el campo de la informática, proporciona el apoyo necesario e imprescindible en lo que a la aparición, difusión e implantación de los Sistemas de Información Estratégicos en el ámbito empresarial se refiere; lo que en última instancia ha de ser un elemento generador de ingresos o de reducción de costes.

Algunas de las ventajas mostradas por la Internet con respecto a otros tipos de SI convencionales son las siguientes:

- Obtención de ventajas en coste [Bakos y Treacy, 1986: 114; Bakos, 1991: 39]:
  - Transmisión de una mayor cantidad de información, de una forma más exacta y con una mayor velocidad, lo que aumenta la productividad.
  - Facilita los procesos de suministro y producción, con la consiguiente reducción de stocks (*Just-In-Time*).
  - Disminución de los costes de transacción respecto de los proveedores.
  - El sistema posibilita la venta directa al cliente evitando los intermediarios.
  - Permite llegar a sugerir productos sustitutivos en caso de rotura de stocks, lo que supone el ahorro del coste de ruptura.
- Obtención de ventajas en diferenciación [Díaz y Navas, 1996: 16-17]:
  - Mayor capacidad de ajuste del producto a las necesidades del cliente.
  - Ofertar unos servicios adicionales, pasando de una competencia en precios a una en servicios.
  - Modificación de los canales de distribución y acceso al mercado que los haga más atractivos al cliente.
- La calidad y riqueza de la información caracterizada por un sistema multimedia.
- Una información capaz de satisfacer en mayor medida a sus usuarios a través de un sistema interactivo.
- La gestión de los recursos de la información comporta necesariamente una reducción al mínimo en cuanto al tiempo de espera.
- Hacer posible que el cliente emplee productivamente la información con más rapidez que en el pasado.

### 3.2.2. Intranet como respuesta a las necesidades de información en el seno de la empresa

En cuanto a la Intranet, debemos señalar que se trata de trasladar la filosofía inherente a la Internet; consistente en una red basada en los estándares y protocolos abiertos desarrollados para Internet; soportando aplicaciones y servicios como correo electrónico, trabajo en grupo, servicios de directorio, seguridad, acceso a bases de datos, compartimiento de información y administración de sistemas. Así pues, la Intranet se caracteriza por su carácter privado, únicamente los miembros específicos de una empresa o institución tienen acceso a la misma, encontrándose su información debidamente protegida (*firewalls*<sup>1</sup>) y estructurada para discriminar los tipos de acceso que pueden existir en la red corporativa.

---

<sup>1</sup> Sistema de seguridad para evitar visitantes no autorizados en su red privada.

El empleo de esta tecnología en la totalidad de la organización, la convierte en la alternativa más importante y económica respecto al resto de sistemas de comunicación utilizados en estos momentos. Para Oliver [1997: 490-491] y López [1998: 269-271], los principales aspectos a reseñar por la aplicación de las Intranets en las empresas pueden resumirse en los siguientes:

- Homogeneización de los SI al utilizarse en toda la red servidores con las mismas características, lo que favorece el acceso y la navegación de los usuarios, pasando de un servidor a otro independientemente de su localización física.
- Facilidad de acceso e intercambio de información en la empresa, lográndose un considerable ahorro de tiempo.
- Obtención de información a tiempo real.
- Permite una gestión integral de la empresa.
- Mejora de la comunicación y del proceso de toma de decisiones.
- Automatización de los procesos lo que permitirá la aceleración de los correspondientes ciclos de explotación.
- Potenciación de la comunicación interna y del trabajo en grupo mediante un acceso más rápido a la información disponible con herramientas de análisis fáciles de utilizar.
- Mejora de la formación de los recursos humanos de la empresa.

En resumen, debemos señalar que los efectos de los SI en el ámbito interno de la organización, se pueden enmarcar en los tres siguientes: como instrumentos para reducir costes; como apoyo para la coordinación de las actividades de la Cadena de Valor; y como apoyo a la estrategia de diferenciación.

### 3.2.3. Extranet como instrumento de interconexión de la cadena de valor

La Extranet o Internet Extendida consiste en una red de negocios privada formada por organizaciones vinculadas a los procesos de una empresa pero situadas fuera de sus *firewalls* corporativos; es decir, se trata de un grupo determinado de empresas que pueden compartir e intercambiar cierta información a través de estándares universales basadas en el protocolo TCP/IP<sup>2</sup>. Por tanto, esta red permite una consistente y robusta interconexión entre los distintos miembros de la Cadena de Valor Integral —socios, proveedores y clientes— con intereses comunes.

En relación con los aspectos fundamentales de la Extranet, según manifiestan Delgado y Perales [1997: 149 y 150] y Claver y González [1998: 68], estos pueden resumirse como sigue:

- Se trata de una herramienta capaz de mejorar la eficiencia en el procesamiento de las transacciones de cada organización; así como, de un modo global a las distintas empresas participantes, debido al efecto sinérgico causado por su interconexión.
- Suponiendo un importante elemento de reducción de costes y de mejora de la eficacia; consiguiendo una mayor fluidez y rapidez de la información, así como una mayor flexibilidad y profundidad a su alcance.
- Permite reducir los costes derivados de las transacciones comerciales habituales, teniendo su reflejo tanto en el ámbito operativo como estratégico [Nygaard-Andersen y Bjorn-Andersen, 1994].
- Capaz de lograr mejoras en el resultado financiero de las empresas, consecuencia de la reducción del ciclo de pedido y entrega que consiguen una reducción significativa en los stocks.
- Reducción del período de cobro derivado de la mayor rapidez y precisión en la gestión de las facturas.

---

<sup>2</sup> Protocolo de control de la transmisión/protocolo de Internet.

- Reducción de los gastos de transmisión de las transacciones ya que es más barato que otros medios de comunicación tradicionales.
- La mejora de la información para la gestión.
- La reubicación de los trabajadores administrativos a tareas de mayor valor añadido que antes no se realizaban por falta de tiempo, etc.

#### **4. EL CONTROL DE GESTIÓN EN LAS ACTUALES ORGANIZACIONES**

Haciendo referencia a los sistemas de control empresarial, Anthony [1965] manifestó que se trataba de un proceso mediante el cual la dirección se asegura que los recursos se obtienen y se emplean de manera eficiente y eficaz, con la finalidad de lograr los objetivos de la organización. Algunas de las limitaciones experimentadas por los *sistemas de control de gestión tradicionales*, consecuencia del elevado nivel de incertidumbre sobre el futuro, son señaladas a continuación:

- Considerar que las decisiones empresariales se fundamentan exclusivamente en indicadores financieros.
- Se han caracterizado por una visión del corto plazo, centrada en los resultados financieros y reduciendo el control de gestión, en multitud de ocasiones, a un simple control presupuestario.
- No promueve el proceso de motivación individual ni la identificación con la empresa.
- No contemplan la estrategia de la organización.

Este conjunto de limitaciones han provocado, según señala Sanin [1998: 55], un replanteamiento del concepto de control de gestión, caracterizado por un sistema de control más global, y centrado en la selección de aquella información que se considere más relevante para asegurar la consecución de los objetivos y que mejor refleje el nivel de cumplimiento de estos últimos. Por este motivo, los cambios en el control se fundamentan en una adaptación y mejora de los sistemas de información frente a un mayor nivel de incertidumbre sobre el futuro, resultado de los cambios del entorno y de la creciente complejidad de la empresa. Esta circunstancia propició la aparición y, posterior consolidación, de uno de los instrumentos de control más consistentes en el actual panorama empresarial, el denominado *Cuadro de Mando Integral (CMI)*; el cual permitirá reducir la incertidumbre, mejorar el proceso de toma de decisiones y modificar las consecuencias de una decisión tomada anteriormente.

##### **4.1. El CMI como instrumento de apoyo al control de gestión**

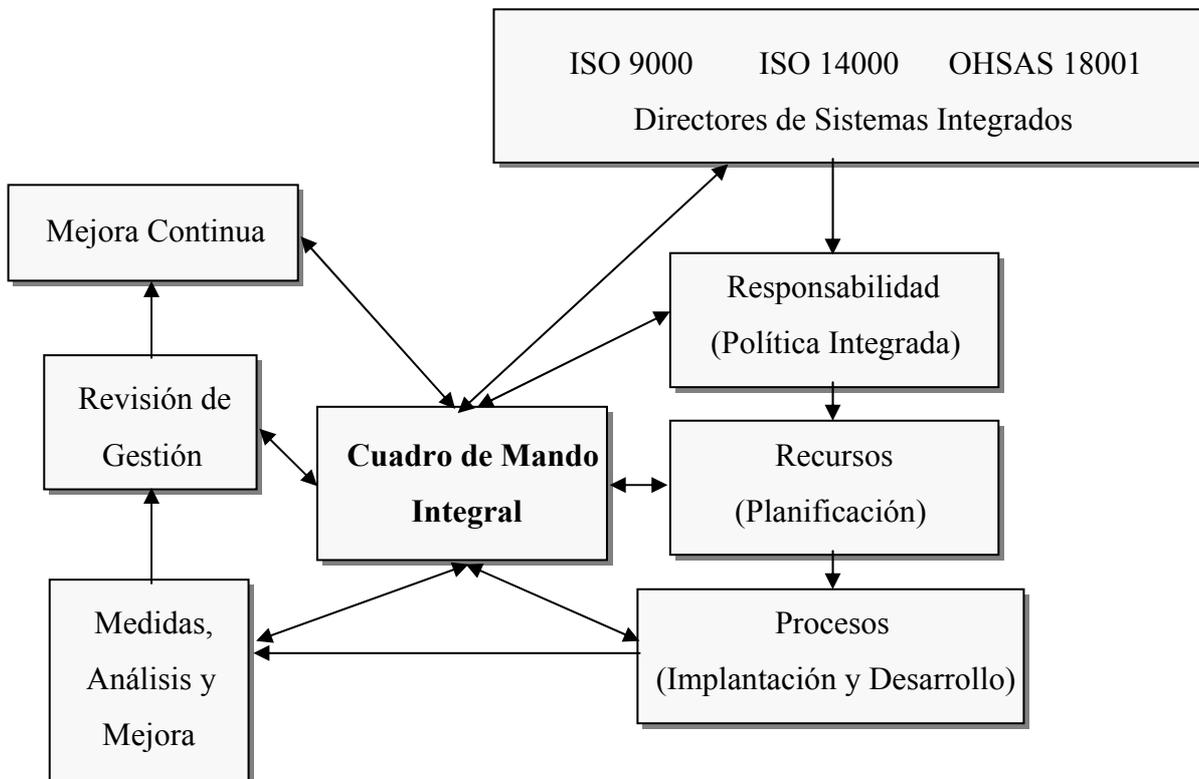
Una superación de las mencionadas limitaciones necesita de la transformación de la tradicional visión de la Contabilidad de Gestión basada en mediciones financieras hacia procesos de dirección orientados en modelos de gestión más flexibles e interactivos, en los que la evolución y mejora de los sistemas de información; así como la toma de decisiones se materialicen en elementos clave. Por esta razón, no es suficiente con modernizar o automatizar los sistemas tradicionales de medición, es imprescindible rediseñarlos para dar oportuna cuenta de las nuevas realidades de la gestión.

Los SI tradicionales únicamente consideran relevante la dimensión financiera de la estrategia obviando el resto de las perspectivas. No obstante, en los SI estratégicos la valoración se hace a nivel de procesos, pretendiendo una continua mejora de las actividades que se realizan en ellos; lo que implica una comunicación horizontal de todos los objetivos marcados para cada uno de los procesos que acomete la empresa a lo largo de su Cadena de Valor, y que puede involucrar más de una función.

En este sentido, conviene señalar la importancia de la introducción de la nueva norma ISO 9000:2000 (véase Figura 1), la cual viene a reforzar la conveniencia de una plena integración de los

distintos sistemas de gestión en un modelo de gestión único, cuya estructura debe orientarse hacia los procesos y su dinámica se fundamenta en la mejora continua.

### ISO 9000:2000



**Figura 1**

Se trata de establecer un sistema de control de carácter dinámico que impulse la coordinación y complementariedad entre las distintas áreas de responsabilidad de la empresa y permita una visión de futuro de la misma. Por este motivo, para conseguir un correcto desarrollo de los distintos procedimientos en cuanto a la gestión del sistema, tal y como queda expuesto en la Figura 1, resulta fundamental la confección e implantación de un conjunto de indicadores de gestión, mediante la estructura del CMI, que permita configurar y adaptar la información más relevante y necesaria para competir, logrando un correcto seguimiento de la empresa en cada momento, como herramienta de apoyo para la gestión empresarial y para el proceso de toma de decisiones.

Por este motivo, Kaplan y Norton [1992, 1996a, 1996b y 1997] afirman que el CMI es la herramienta que permite ofrecer una visión completa de la organización, siendo el elemento esencial del sistema de información que sirve de apoyo al sistema de control de gestión en su misión de mejorar su nivel de competitividad en el largo plazo, y caracterizado por la consecución de una serie de aspectos tales como:

- Conseguir la satisfacción y la lealtad de los clientes actuales, y la atracción de nuevos clientes de segmentos y áreas de mercado nuevos.
- La introducción de productos y servicios innovadores que vienen a satisfacer las necesidades de determinados clientes.
- Ofertar una serie de productos y servicios de alta calidad, con un bajo coste y con plazos de entrega más cortos.
- Mejora continua de las capacidades de proceso, calidad y tiempos de respuesta, a través de la movilización de las habilidades y la motivación de los empleados.
- Implementación de la tecnología, bases de datos y sistemas de información.

Concretamente, el CMI complementa los indicadores financieros de la actuación pasada con medidas de los indicadores de actuación futura. Los objetivos e indicadores de éste se derivan de la visión y estrategia de una organización, estableciéndose en torno a cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la interna, y la de aprendizaje y crecimiento; lo cual persigue la búsqueda del equilibrio entre objetivos a corto y largo plazo, entre medidas financieras y no financieras, entre indicadores previsionales e históricos y, por último, entre perspectivas de actuación externas e internas. Del mismo modo, resulta de sumo interés señalar que la función de control se ha visto ampliada, lográndose por este motivo, una dimensión estratégica a largo plazo.

En resumen, el CMI se configura como el instrumento idóneo capaz de proporcionar un marco, una estructura y un lenguaje, en el proceso de comunicación de la misión y la estrategia; utilizando para ello, las mediciones que permitan informar a los empleados sobre los causantes del éxito actual y futuro. En este mismo sentido, Mavrinac y Vitale [1999: 7] ponen de manifiesto que: *“En los últimos años se ha producido una revolución en el campo de la medición del rendimiento, se han desarrollado diversos marcos de medición del rendimiento estratégico (principalmente, el cuadro de mando integral de Kaplan y Norton), en un intento de vincular estrechamente los baremos de medición del rendimiento a las estrategias corporativas y a la visión a largo plazo. Todas estas herramientas pueden ampliar las miras de los directivos desde los simples costes y beneficios hasta las inversiones a largo plazo en capacidades empresariales e innovación”*.

#### **4.2. El CMI como marco estratégico para la acción**

Entre las principales aportaciones del CMI, según manifiesta Amat y Dowds [1998: 23-24], cabe reseñar las siguientes:

- Pretende traducir la misión y la estrategia de una empresa en un conjunto de indicadores que informan de la consecución de los objetivos y de las causas que provocan los resultados obtenidos.
- Ayuda a comunicar la estrategia a toda la organización y convencerles de que es la adecuada, utilizando tres elementos: comunicación de abajo arriba y de arriba abajo, fijación de objetivos, y vinculación de los objetivos con los incentivos.
- Consigue que los objetivos de los empleados sean coherentes con los de la propia organización; ya que ayuda a alinear los objetivos de cada empleado con los de la empresa. Este hecho va ligado al establecimiento de una política de incentivos que sea adecuada con los objetivos y la cultura de la organización, así como con el perfil de los empleados.
- Es más que un sistema de información y control, ya que además es un sistema de comunicación, de motivación y de formación.
- Su utilización obliga a integrar el proceso de planificación, e inclusive de presupuestación, con la estrategia planificada.
- Al seleccionar los factores clave de éxito y los procesos críticos de la organización, puede resultar de gran ayuda para favorecer la reingeniería y la mejora continua.
- Favorece la revisión permanente de la estrategia; lo cual se consigue recogiendo el *feed-back*, revisando las hipótesis básicas de la estrategia, realizando los ajustes oportunos y necesarios, y redefiniendo la estrategia.

En conclusión, el CMI se configura como un *sistema de gestión estratégica*, empleado en procesos de gestión decisivos como son: aclarar y traducir la visión y la estrategia; comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos; planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas; y aumentar el *feed-back* y formación estratégica.

### 4.3. El diseño e implementación de los CMI en las actuales organizaciones

La clave de una adecuada elección de la estrategia, se fundamenta en la obtención de información oportuna y relevante, capaz de medir la actuación empresarial encaminada a asegurar la mejora continua, en la búsqueda de la excelencia en la dirección y el mantenimiento del nivel de competencia logrado. Así pues, el CMI se configura según señala Álvarez [1998: 37], como: “*un modelo de medición de la actuación de la empresa que equilibra los aspectos financieros y no financieros de la gestión y planificación estratégica de la organización. Es un cuadro de mando coherente y multidimensional que supera las mediciones tradicionales de la contabilidad*”.

Para lograr su consecución, resulta esencial resaltar el hecho de que una organización cuente con el diseño e implantación de un Cuadro de Mando conjunto, correspondiente al nivel estratégico de la misma, el cual se debe descomponer en un conjunto de Cuadros de Mando destinados a los distintos niveles intermedios y éstos, a su vez, lo hacen en otros relacionados con los niveles operativos. Tal y como señala López [1998: 133-135], “*La coordinación de estos niveles de responsabilidad precisa de la existencia de un sistema de información de naturaleza jerárquica que, en nuestro caso, quedará concretado en lo que vamos a denominar Pirámide de Cuadros de Mando*”; de modo tal que cada nivel transmite a uno superior la información suficiente y necesaria para una toma de decisiones adecuada, pudiéndose manifestar que éste es el principal instrumento de soporte para el autocontrol de gestión de cada miembro de la empresa.

Tal y como hemos señalado con anterioridad, las perspectivas que debemos tener presentes en el diseño y, posterior implantación de un CMI, son las siguientes: la financiera, la del cliente, la del proceso interno, y la de aprendizaje y crecimiento.

Respecto a la *perspectiva financiera* o de *resultados inmediatos*, se trata de un conjunto de medidas o indicadores financieros incidentes en la cuenta de resultados cuya pretensión es la de determinar si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable (rentabilidad, rápido crecimiento de las ventas, generación de *cash-flow*, etc.).

En función del tipo de estrategia de la unidad estratégica de negocios (crecimiento, sostenimiento y recolección), ésta se verá sustentada por tres temas estratégicos como son: el crecimiento y diversificación de los ingresos, la mejora de la productividad y la reducción de costes, y la utilización de los activos y la gestión del riesgo. Así, la combinación de estos dos aspectos (tipo de estrategia y temas estratégicos) determina el tipo de indicadores de carácter financiero a utilizar por la organización.

En cuanto a la *perspectiva del cliente* o de *gestión externa*, ésta permite a los directivos identificar los segmentos de clientes y de mercados, en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de ésta en esos segmentos seleccionados. Los indicadores esenciales incluyen la satisfacción del cliente, la retención de clientes, la adquisición de nuevos clientes, la rentabilidad del cliente y la cuota de mercado en los segmentos seleccionados; debiendo incluir, también, una serie de indicadores del valor añadido que la empresa aporta a los clientes de segmentos específicos.

Respecto a la *perspectiva del proceso interno* o de *gestión interna*, pretende la identificación de los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente, y cuyas medidas generarán importantes impactos en los niveles de satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de la misma. Mediante este enfoque se consigue incorporar procesos innovadores a la perspectiva del proceso interno, ofreciendo a los clientes unos productos y servicios superiores a los de la competencia.

En este caso, resulta recomendable la definición de una cadena de valor total de los procesos internos que se inicie con el proceso de innovación (identificar las necesidades de los clientes actuales y potenciales, y desarrollar nuevas soluciones para estas necesidades), continua mediante los procesos operativos (entregar los productos y servicios existentes a los clientes actuales), y termina con el servicio postventa (ofrecer servicios después de la venta, que se añaden al valor que reciben los clientes). Dentro de esta perspectiva cabe señalar un conjunto de indicadores relacionados con el tiempo o duración del proceso, la calidad del proceso y el coste del proceso.

Finalmente, *la perspectiva de aprendizaje y crecimiento* o de *creación de potencial*, consiste en la identificación de la infraestructura que la empresa debe construir para conseguir una mejora y crecimiento a largo plazo con la finalidad de impulsar la formación y el crecimiento de la organización. Su logro dependerá fundamentalmente de tres categorías de variables: la capacidad de los empleados, la capacidad de los sistemas de información y los procedimientos de la organización (motivación, delegación de poder y coherencia de objetivos); debiendo para ello invertir en la formación continua de los empleados, potenciar los sistemas y tecnologías de la información y coordinar los procedimientos y rutinas de la organización.

Resumiendo, el diseño y la implantación de un adecuado CMI requiere de una correcta y equilibrada combinación de resultados (indicadores históricos) y de indicadores de la actuación (indicadores previsionales) de la estrategia de la unidad de negocio, permitiendo definir tanto los objetivos estratégicos a largo plazo como los mecanismos para alcanzar estos objetivos. Asimismo, su diseño debe perseguir la monitorización e informar del estado, las tendencias y los cambios en las variables claves que tienen un impacto significativo en la actuación competitiva de la organización.

La implantación empresarial de las denominadas *Autopistas de la Información*, permitirá un cambio y mejora en el funcionamiento y gestión de sus actividades productivas y en la informatización de las mismas. Estos sistemas de intercambio electrónico de datos, deberán considerarse como parte del proceso de cambio de carácter estratégico, dirigido a incrementar la productividad y la competitividad, como medio de garantizar la supervivencia en el mercado.

Como se manifiesta en Barberá y Blánquez [1996: 56-57], la empresa debe crear una plataforma flexible, portable y potente que sirva a todos los trabajadores de ésta en el desarrollo de todas las funciones que lleven a cabo. A nuestro entender, la mencionada plataforma consistirá en la implementación del CMI mediante Intranet (*CMI hipermedia*), materializado en el uso de *webs internas*, adecuadamente diseñadas y adaptadas a las necesidades concretas de la organización. Asimismo, deberá ser flexible, conteniendo exclusivamente aquella información imprescindible, de forma sencilla, sinóptica y resumida [Camaleño, 1999: 21].

En suma, su puesta en práctica implica una adecuada determinación de los factores claves de las distintas áreas críticas de la empresa y de los indicadores más relevantes para el control de cada factor, lo cual necesita de un análisis simultáneo en tres direcciones: la propia empresa, el sector en el que desarrolla sus actividades y el entorno que la envuelve.

#### **4.4. Ejemplo de CMI aplicado a una empresa de fabricación de automóviles**

Para ilustrar lo señalado, a continuación, desarrollamos un ejemplo de *CMI en una empresa de fabricación de automóviles*. En este sentido, cabe resaltar una serie de cuestiones tales como:

1. La misión de esta empresa puede resumirse en: “*ser la empresa líder en el mercado de automóviles de gama básica*”.
2. El negocio de la mencionada empresa se encuentra en un mercado de fuerte expansión, por lo cual su estrategia la debemos calificar como de *crecimiento*.

3. Su perspectiva financiera se fundamenta en el crecimiento y diversificación de los ingresos, consistente en el aumento de los ingresos de los productos existentes en períodos anteriores, de nuevos productos (expansión de la gama de productos ya existentes y la de productos completamente nuevos) y de nuevos clientes y mercados. Si bien, no se pueden olvidar aspectos tales como la reducción de costes, mejora de la productividad, política de precios y rentabilidad del accionista; éstas ocupan en este caso concreto un papel secundario. A este respecto, el Cuadro 2 plasma una serie de indicadores que consideramos esenciales a la hora de determinar su grado de consecución.

### **Cuadro 2. Indicadores de la perspectiva financiera.**

*Cuota de mercado:*

Ventas totales de la empresa / Ventas totales del mercado

*Aumento cuota de mercado:*

Cuota de mercado período t / Cuota de mercado período t-1

*Crecimiento de los ingresos en lo que a los productos existentes se refiere:*

Ventas totales de los productos existentes en el período t /  
Ventas totales de los productos existentes en el período t-1

*Crecimiento de los ingresos en lo que a los nuevos productos se refiere:*

Ventas totales de los nuevos productos / Ventas totales de la empresa

*Productividad por trabajador:*

Ventas totales / N° de empleados

*Márgenes de contribución de los productos o rentabilidad sobre ventas:*

Margen bruto / Ventas

*Rentabilidad sobre activos o rentabilidad económico-financiera (ROI y ROE).*

4. La orientación hacia el mercado manifestado por esta empresa, conlleva que la perspectiva de los clientes se fundamente en cuestiones tales como el incremento de los clientes, su retención, su satisfacción (basada en las variables tiempo, calidad y precio) y su rentabilidad. En este sentido, el Cuadro 3 expone los indicadores más relevantes de esta perspectiva según la estrategia manifestada.

### Cuadro 3. Indicadores de la perspectiva del cliente.

*Crecimiento de clientes:*

$$\text{N}^\circ \text{ de clientes en el período } t / \text{N}^\circ \text{ de clientes en el período } t-1$$

*Penetración de mercado:*

$$\text{Clientes nuevos} / \text{clientes totales}$$

*Fidelidad de los clientes:*

$$\text{Clientes que repiten} / \text{Clientes que compran}$$

*Satisfacción de los clientes medida por encuestas acerca de las variables: tiempo, calidad y precio.*

*Defectos en productos servidos (unidades por millón).*

5. En relación con la perspectiva de los procesos internos, tres son los aspectos que debemos señalar: la innovación a través de la identificación de mercados y la creación de productos; las operaciones basadas en la elaboración y entrega de productos; y el servicio postventa. El Cuadro 4 muestra los indicadores más significativos de la perspectiva interna de esta empresa teniendo en consideración las dos perspectivas anteriormente enumeradas.

### Cuadro 4. Indicadores de la perspectiva interna.

*Tiempo que se tarda en lanzar al mercado un nuevo producto.*

*Nivel o grado de integración de los proveedores.*

*Tiempo del ciclo de producción de un pedido:*

$$\text{Tiempo entrada pedido al proceso de producción} + \text{tiempo de fabricación del pedido} \\ + \text{tiempo de preparación del pedido} + \text{tiempo de entrega del pedido al cliente.}$$

*Puntualidad en la entrega de un pedido:*

$$\text{N}^\circ \text{ de pedidos servidos a tiempo} / \text{N}^\circ \text{ de pedidos totales}$$

*Defectos detectados en la producción (unidades por millón).*

*Atención al cliente:*

$$\text{N}^\circ \text{ de reclamaciones} / \text{N}^\circ \text{ de pedidos}$$

6. Finalmente, en cuanto a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, cabe manifestar cuestiones como la satisfacción, retención y productividad de los empleados, debido a los procesos de formación y motivación, acompañadas de incentivos. De entre los indicadores de esta perspectiva, el Cuadro 5 expone aquéllos que posiblemente mejor se ajustan a la consecución de sus objetivos.

### Cuadro 5. Indicadores de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

<i>Gastos de formación por empleado:</i> Coste total de formación / nº de empleados formados
<i>Alcance de la formación:</i> Nº de empleados formados / Plantilla media
<i>Nº de sugerencias de empleados.</i>
<i>Grado de aceptación de sugerencias:</i> Nº de sugerencias puestas en marcha / Nº sugerencias de empleados
<i>Encuesta sobre la satisfacción de los empleados.</i>
<i>Beneficio por empleado:</i> Beneficio / Nº de empleados
<i>Incentivos.</i>

En resumen, el CMI confeccionado pretende traducir la estrategia y la misión de esta empresa en un conjunto de indicadores que informan de la consecución de sus objetivos. Además, pretende identificar las relaciones causa-efecto que provocan los resultados obtenidos, tratando de obtener información relevante sobre los principales factores clave que pueden llevar al éxito de la empresa.

Así pues, si los empleados están motivados y formados, los procesos internos funcionan mucho mejor. Esto provoca una mayor calidad de los productos y de sus ciclos de producción; lo cual consigue unos clientes más satisfechos, lo que a su vez permite una mayor penetración en los mercados y una mayor fidelidad de éstos. Esta circunstancia mejora los niveles de venta de los productos de la empresa, con la consiguiente mejora de su rentabilidad financiera, lo que genera de nuevo efectos sobre la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

Concretamente, la clave del éxito del CMI radica en la búsqueda de un equilibrio en los indicadores que permita el control de un factor clave desde cualquiera de las perspectivas. La falta de cumplimiento de alguna de ellas puede impedir unos buenos resultados en el cumplimiento global del objetivo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez López, J. [1995]: *Obtención y Análisis de Información Estratégica para Apoyar la Adopción de Decisiones. Contabilidad y Finanzas para la Toma de Decisiones*. Ed. Broto Rubio, J. J., Universidad de Zaragoza.
- Álvarez López, J. [1998]: *Integración del Balanced Scorecard y la EFQM en la teoría de los Stakeholders*. Boletín AECA, nº 46, marzo-junio.
- Amat i Salas, J. M. [1989]: *Cómo Introducir Nuevas Tecnologías*. Alta Dirección, nº 145, mayo-junio.
- Amat Salas, O. y Dowds, J. [1998]: *Qué es y cómo se construye el cuadro de mando integral*. Harvard-Deusto Finanzas & Contabilidad, nº 22, marzo-abril.

- Anthony, R. [1965]: *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Division of Research, Harvard Business School, Boston.
- Aparisi Caudeli, J. A. y Ripoll Feliu, V. M. [1999]: *Los sistemas y la tecnología de la información como aspectos fundamentales del nuevo enfoque de gestión*. Técnica Económica. Administración y Dirección de Empresas, nº 166, marzo.
- Aparisi Caudeli, J. A. y Ripoll Feliu, V. M. [2000]: *El Cuadro de Mando Integral: Una herramienta para el control de gestión*. Partida Doble, nº 114, septiembre.
- Aparisi Caudeli, J. A.; Ripoll Feliu, V. M. y Malonda Martí, J. G. [2000]: *Utilidad para la Contabilidad de Gestión de los nuevos sistemas de información*. Técnica Contable, nº 615, marzo.
- Atrill, P. y McLaney, E. [1994]: *Management Accounting. An Active Learning Approach*. Blackwell Publishers.
- Bakos, J. [1991]: *Information Links and Electronic Marketplaces: the Role of Interorganizational Information Systems in Vertical Markets*. Journal of Management Information Systems, vol. 8, nº 2.
- Bakos, J. y Treacy, M. [1986]: *Information Technology and Corporate Strategy: A Research Perspective*. MIS Quarterly, vol. 10, junio.
- Barberá, J. y Blánquez, C. [1996]: *Intranet: La "Internet Corporativa"*. Especial Internet 2. Computerworld, nº 672.
- Benjamín, R. I. y Blunt, J. [1993]: *Factores Crítico de la Tecnología de la Información en el Umbral del 2000*. Harvard-Deusto Business Review, nº 54, mayo-junio.
- Brickley, J. A.; Smith, C. W. y Zimmerman, J. [1997]: *Management Fads and Organizational Architecture*. Journal of Applied Corporate Finance, vol. 10, nº 2.
- Camaleño Simón, M. C. [1999]: *Sistemas de información integrada. Soporte básico de la dirección estratégica*. Técnica Económica. Administración y Dirección de Empresas, nº 166, marzo.
- Claver Cortés, E. y González Ramírez, M. R. [1998]: *El Intercambio Electrónico de Datos: Pautas para su Implantación y Factores Críticos*. Boletín de Estudios Económicos, vol. LIII, nº 163, abril.
- Delgado Estirado, L. M. y Perales Dominique, N. [1997]: *El Sector de la Distribución Comercial ante el Reto de la Unión Europea: El EDI como Respuesta Estratégica*. Incorporado en el IX Congreso AECA, Salamanca, septiembre.
- Díaz Martín, M<sup>a</sup>. C. y Navas López, J. E. [1996]: *Posibilidades Estratégicas de los Sistemas Interempresariales*. Alta Dirección, nº 189, septiembre-octubre.
- Emery, J. C. [1990]: *Sistemas de Información para la Dirección*. Díaz de Santos, Madrid.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. S. [1992]: *The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance*. Harvard Business Review, enero-febrero.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. S. [1996a]: *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. S. [1996b]: *Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System*. Harvard Business Review, enero-febrero.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. S. [1997]: *El Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)*. Ediciones Gestión 2000, S. A., Barcelona.
- Le Moigne, J. L. [1973]: *Les Systèmes d'Information*. PUF, París.
- López Viñegla, A. [1998]: *El Cuadro de Mando y los Sistemas de Información para la Gestión Empresarial. Posibilidad de Tratamiento Hipermedia*. Monografías AECA, Madrid.
- Mavrincac, S. C. y Vitale, M. R. [1999]: *Hacia un sistema eficaz de medición del rendimiento*. Harvard-Deusto Finanzas & Contabilidad, nº 30, julio-agosto.
- Navas López, J. E. [1994]. *Organización de Empresas y Nuevas Tecnologías*. Ed. Pirámide, Madrid.
- Nygaard-Andersen, S. y Bjorn-Andersen, N. [1994]: *To Join or Not to Join: A Framework for Evaluating Electronic Data Interchange Systems*. Journal of Strategic Information Systems, vol. 3, nº 3.
- Oliver Gomperts, M. [1997]: *Compartir Información como Base para Superar a la Competencia*. Alta Dirección, nº 196, noviembre-diciembre.

- Oliver Gomperts, M. [1997]: *Compartir información como base para superar a la competencia*. Alta Dirección, nº 196, noviembre-diciembre.
- Ortega Martínez, J. A. [1997]: *Ventaja Competitiva y Sistemas de Información: un Enfoque Estratégico*. Harvard Deusto Business Review, nº 81, noviembre-diciembre.
- Porter, M. E. [1988]: *Ventaja Competitiva*. C.E.C.S.A., México.
- Sanin Vilar, A. [1998]: *El control de gestión en los objetivos de la empresa*. Harvard Deusto Finanzas & Contabilidad, nº 22, marzo-abril.
- Suárez Rey, C. [1996]. “Impacto de las Tecnologías de la Información en los Procesos de Cambio”. Alta Dirección. Nº 185. Enero-Febrero.