



Universidad de Navarra

Documento de Investigación

DI nº 203

Enero, 1991

## SISTEMAS DE INFORMACION Y LA ORGANIZACION ¿VENTAJAS O DESVENTAJAS COMPETITIVAS?

Rafael Andreu\*

Joan E. Ricart\*\*

Josep Valor\*

IESE Business School – Universidad de Navarra

Avda. Pearson, 21 – 08034 Barcelona, España. Tel.: (+34) 93 253 42 00 Fax: (+34) 93 253 43 43

Camino del Cerro del Águila, 3 (Ctra. de Castilla, km 5,180) – 28023 Madrid, España. Tel.: (+34) 91 357 08 09 Fax: (+34) 91 357 29 13

Copyright © 1991 IESE Business School.

# SISTEMAS DE INFORMACION Y LA ORGANIZACION ¿VENTAJAS O DESVENTAJAS COMPETITIVAS?

Rafael Andreu\*

Joan E. Ricart\*\*

Josep Valor\*

## Resumen

La documentación sobre empresas que han logrado ventajas competitivas basadas en las tecnologías y sistemas de información (TI/SI) va en aumento. Incluso algunos sectores, como el financiero o las líneas aéreas, han visto modificada su estructura básica como resultado de la introducción de las TI/SI. Aunque mucho menos documentados, no todo han sido éxitos en la introducción de las TI/SI y en su utilización estratégica. Muchas empresas han experimentado serias dificultades y numerosos problemas al intentar introducir sistemas de información estratégicos basados en las TI. Incluso muchas de ellas encuentran dificultades para disponer de un servicio informático adecuado.

Dado por aceptado el potencial asociado a las TI/SI, parece relevante preguntarse por las razones que distinguen los éxitos de los fracasos en su utilización estratégica. Ello nos permitirá deducir recomendaciones específicas que faciliten dicha utilización. Presentamos un esquema de diagnóstico para identificar las causas que explican el posible fracaso de estas iniciativas. A continuación, tomamos un tono más positivo y deducimos algunas consideraciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de nuevos sistemas de información para facilitar su éxito tanto económico como humano. Después de este plan de acción, presentamos comentarios y recomendaciones acerca del reto que significa el papel que los responsables de SI en la empresa deben jugar en el nuevo entorno abierto por la revolución de las TI/SI. Finalmente, presentamos algunas ideas que permiten analizar de forma sistemática la incorporación de las TI en la estrategia competitiva.

\* Profesor, Sistemas Información, IESE

\*\* Profesor, Dirección General, IESE

# SISTEMAS DE INFORMACION Y LA ORGANIZACION

## ¿VENTAJAS O DESVENTAJAS COMPETITIVAS?

### 1. Introducción

La mayoría de expertos coinciden en identificar las tendencias fundamentales que actualmente afectan a las empresas: la creciente internacionalización de las economías, la rápida desregulación y la progresiva tecnificación a partir de las nuevas tecnologías de la información (TI), incluyendo la rápida integración entre telecomunicaciones e informática. Las aplicaciones de las TI en la empresa van en aumento y afectan a muchas de sus actividades. Términos como uso estratégico de las TI, mecanización, robotización, automatización, sistemas expertos, ofimática, etc., abundan tanto en la literatura académica como en la dirigida a profesionales.

La documentación sobre empresas que han logrado ventajas competitivas basadas en las tecnologías y sistemas de información (TI/SI) va en aumento. Incluso algunos sectores han visto modificada su estructura básica como resultado de la introducción de las TI/SI. El sistema financiero, por ejemplo, ha sufrido grandes cambios asociados con estas tecnologías: la proliferación de nuevos productos, como el *Cash Management Account*, nuevos canales como los ATM y, en general, nuevas formas de competir en el sector. Los sistemas de reservas como el Sabre de American Airlines o el Apollo de United Airlines han modificado de forma sustancial las barreras de entrada en el sector de líneas aéreas. Igualmente, la introducción del sistema ASAP por parte de American Hospital Supply (actualmente Baxter Travenol) ha representado una verdadera revolución en el sistema de pedidos de suministros hospitalarios. En estos sectores, como en otros, las TI/SI no solamente han sido una fuente de ventajas competitivas, sino que se han transformado en una necesidad estratégica imprescindible para operar en los mismos.

Aunque mucho menos documentados, no todo han sido éxitos en la introducción de las TI/SI y en su utilización estratégica. Muchas empresas han experimentado serias dificultades y numerosos problemas al intentar introducir sistemas de información estratégicos basados en las TI. Incluso muchas de ellas encuentran dificultades para disponer de un servicio informático adecuado. Expresiones como la siguiente son comunes en la mente de muchos directivos de empresa en la actualidad: «La informática de esta empresa no funciona; nos gastamos muchísimo dinero en hardware nuevo, mantenimiento del viejo, analistas, programadores y subcontratos de desarrollo. Consultoras externas nos

hacen planes de sistemas y no paramos de hacer estudios coste-beneficio de nuevas aplicaciones, y con todo ello no conseguimos el servicio que la compañía necesita: las peticiones a informática se resuelven tarde y mal, a un coste excesivo, y el descontento es generalizado. Por otra parte, la competencia no sólo parece no tener los mismos problemas, sino que utiliza con soltura las nuevas tecnologías de la información para diferenciar sus productos; creo que la situación se está volviendo crítica en relación con este asunto: ¿Qué debo hacer?» (Andreu, Ricart y Valor, 1990, capítulo 1).

Dado por aceptado el potencial asociado a las TI/SI, parece relevante preguntarse por las razones que distinguen los éxitos de los fracasos en su utilización estratégica. Ello nos permitirá deducir recomendaciones específicas que faciliten dicha utilización. Este es uno de los objetivos de este artículo. En la Sección 2 presentamos un esquema de diagnóstico de la situación para identificar las causas que explican el posible fracaso de estas iniciativas. La Sección 3 toma un tono más positivo y deduce las consideraciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de nuevos sistemas de información para facilitar su éxito tanto económico como humano. Después de este plan de acción, la Sección 4 presenta comentarios y recomendaciones acerca del reto que significa el papel que los responsables de SI en la empresa deben jugar en el nuevo entorno abierto por la revolución de la TI/SI. La Sección 5 presenta algunas ideas que permiten analizar de forma sistemática la incorporación de las TI en su estrategia competitiva.

## **2. Razones de los fracasos en la introducción de nuevos sistemas**

La introducción de un nuevo sistema de información se efectúa a través de tres etapas fundamentales: planificación, diseño e implantación. En cada una de estas etapas se producen circunstancias que conllevan dificultades posteriores en la adopción y el éxito de este tipo de sistemas. En consecuencia, es importante analizar cada una de ellas en detalle.

### *Planificación*

La planificación de tecnología y sistemas de información es una etapa fundamental en la que se definen las necesidades, las metas a obtener y las características de los sistemas a desarrollar. Una de las dificultades típicas en esta etapa es la falta de alineamiento entre el sistema de información y la estrategia de la empresa, resultado de la separación existente entre la responsabilidad de línea en el negocio y la responsabilidad de sistemas de información. Podemos visualizar esta situación interponiendo una “pared de ladrillos” entre los planes de negocio y los planes de TI/SI.

Las causas de la existencia de esta pared son múltiples. En gran parte son el resultado del proceso de introducción de las tecnologías de información en la empresa. La introducción de la TI afecta típicamente a procesos muy definidos, con pocas implicaciones estratégicas, como por ejemplo la contabilidad, la facturación o la nómina. Sin embargo, una vez asimiladas estas tecnologías en la organización, las demandas de su aplicación que se generan aumentan en su contenido estratégico, con lo que la necesidad de coordinar las actividades de negocio y de SI se hace mucho más acuciante. Pero la propia historia ha generado una separación entre tecnología y negocio a nivel organizativo, de difícil superación si la empresa no se plantea explícitamente derrumbar la pared existente.

La separación entre negocio y sistemas de información es multidimensional. Hay aspectos organizativos, de definición de responsabilidades, de diferencias en conocimientos y en personas, de acumulación de una historia de confrontaciones, etc. Esta multidimensionalidad dificulta notablemente la resolución del problema, que requiere, por ello, alguna forma de aprendizaje organizativo.

Una insuficiente consideración de las implicaciones organizativas en la planificación de las TI/SI se traduce, muchas veces, en poco soporte por parte de la alta dirección y en una falta de compromiso de la organización respecto a aspectos relativos a SI. Todo ello conduce a una deficiente asimilación de los SI como elemento fundamental en la gestión de las empresas.

Los dos elementos destacados hasta el momento, la falta de alineamiento de los SI con la estrategia de negocio y la desconexión de aquellos de la organización en un sentido amplio, lleva a menudo a la elección equivocada de los sistemas de información a desarrollar, a una desviación de recursos hacia problemas poco relevantes, poco conectados con la realidad de la empresa según se refleja en su estrategia y su organización. Esta falta de conexión se refleja en que los sistemas de la empresa no son considerados como propios por parte de la organización, perdiéndose el “sentido de propiedad”, que resulta ser muy importante para la asimilación de dichos sistemas como un elemento más de la propia infraestructura de empresa<sup>1</sup>.

### *Diseño*

Finalizada la planificación de un determinado sistema, se inicia la fase de diseño del mismo, definiendo en detalle sus características, desarrollando prototipos y aplicaciones, etc. Esta etapa puede sufrir el mismo tipo de deficiencias que apuntábamos en la planificación, esto es, la falta de visión que conlleva un insuficiente alineamiento con la estrategia y la organización, y la falta de compromiso y sentido de propiedad del sistema por parte de la organización, además de verse afectadas por una planificación inadecuada. Pero hay algunas características específicas de esta fase de diseño que es conveniente mencionar específicamente.

La introducción de un nuevo sistema de información en la empresa tiene implicaciones organizativas muy importantes. Un nuevo sistema implica una reorganización de actividades y una adaptación de la infraestructura de la empresa para recuperar una posición de equilibrio entre sus elementos. Esta reorganización afecta el nivel de control y de compromiso de los miembros de la organización. De hecho, la introducción de un nuevo sistema introduce cambios en el grado de información disponible a distintos niveles de la organización. En consecuencia, se genera una dualidad parecida a la diferencia entre un vaso medio lleno o medio vacío; una dualidad que si no se dirige adecuadamente puede ser fuente de graves problemas al crear una disonancia entre la visión de lo que se pretende con el sistema como resultado de la planificación y lo que la organización *percibe* respecto a su introducción. Veamos algunos ejemplos (Walton, 1989):

---

<sup>1</sup> Nos referimos al “sentido de propiedad” de un sistema o considerarlo como propio en la connotación correspondiente al término inglés *ownership*, que refleja propiedad en el sentido de “hacerlo suyo”.

1. La TI puede introducirse para practicar la rutina y controlar a los operadores o para aumentar su discrecionalidad aportándoles herramientas de innovación.
2. La TI puede aislar y despersonalizar a las personas o enriquecer las posibilidades de comunicación entre ellas.
3. La TI puede disminuir el grado de preparación y habilidades de las personas introduciendo el conocimiento en el propio sistema, o aumentar los requisitos de conocimientos y habilidades aportando a los usuarios nuevas formas de entender su tarea y los factores que la afectan.
4. La TI puede disminuir la dependencia de la organización respecto a la motivación y habilidades de los individuos de cierto puesto, o aumentar la necesidad de empleados motivados y competentes.

El aspecto central de los ejemplos anteriores es que *exactamente el mismo sistema* puede interpretarse de una forma u otra dependiendo de cómo se diseñe, de cómo se introduzca en la organización y de cómo se controle el proceso de aprendizaje correspondiente, así como de la coherencia de la visión estratégica y de ésta con el diseño del sistema. Si el sistema conlleva mayor control y supervisión, las tareas se vuelven rutinarias, despersonaliza, disminuye las habilidades necesarias y es menos dependiente de los individuos, entonces diremos que tiene efectos de “acatamiento”<sup>2</sup>, como ocurre con muchas tareas cuando son mecanizadas. Al contrario, si lo que se pretende es diseminar la información y promocionar la autosupervisión, dar discrecionalidad y provocar la innovación, enriquecer las comunicaciones, aumentar el nivel de habilidades de los empleados y producir aprendizaje y aumentar la motivación interna, entonces diremos que el sistema promueve el “compromiso”<sup>3</sup>. Esta dualidad entre “acatamiento” y “compromiso” es un aspecto central a considerar en la planificación y, sobre todo, en el diseño de sistemas de información. Olvidar estos aspectos organizativos es fuente de fracasos y desmoralización en la organización.

Otro aspecto relevante en la fase de diseño es el aprendizaje. Un diseño coherente con la visión establecida en la fase anterior, que genere un alto grado de compromiso y sentido de propiedad en la organización y que incluya consideraciones organizativas, requiere metodologías de trabajo que permitan que los participantes en el proyecto aprendan paulatinamente para suavizar el impacto organizativo del nuevo sistema. Diseñar sin consideraciones específicas al necesario aprendizaje organizativo, sobre el sistema, sobre el negocio y sobre las tecnologías implicadas, es de nuevo fuente de importantes problemas y razón del fracaso de muchos sistemas.

### *Implantación*

Una vez diseñado el sistema, éste debe implantarse en la organización. No hace falta insistir en que si no se han realizado las etapas anteriores de la forma adecuada, cualquier intento de implantar el sistema sólo conseguirá profundizar en el fracaso. Suponiendo que la planificación ha considerado una visión coherente con la estrategia y la organización, que dicha visión se ha conservado en el diseño, y que ambas etapas han reforzado el sentido de propiedad y compromiso en la organización, estaremos en condiciones de implantar el sistema con garantías

---

<sup>2</sup> Utilizamos acatamiento como traducción de término inglés *Compliance*.

<sup>3</sup> Utilizamos compromiso como traducción del término inglés *Commitment*.

de éxito. Los aspectos mencionados anteriormente seguirán siendo importantes, de forma muy fundamental en lo relativo a la dirección de la dualidad organizativa de todo sistema.

No obstante, el punto central a controlar en esta fase es el aprendizaje. La implantación del nuevo sistema debe plantearse como un proceso evolutivo. Es conveniente introducir el sistema gradualmente, permitir un suficiente grado de experimentación, hacer un seguimiento minucioso y aprovechar oportunidades de rediseño como consecuencia de la evaluación anterior. En consecuencia, hemos de ser conscientes de que el proceso de aprendizaje organizativo que tiene lugar tiene muchos componentes de un proceso progresivo de difusión. En este proceso de difusión hay dos aspectos muy importantes. En primer lugar, la eficiencia del sistema es una variable central en la etapa de implantación, por lo que la competencia técnica y organizativa de los individuos involucrados en el proyecto toma una posición especialmente relevante.

En segundo lugar, y en parte consecuencia de la primera observación, las capacidades requeridas varían a medida que avanza la difusión. Inicialmente es importante que los individuos involucrados posean suficientes capacidades técnicas para poder evaluar y rediseñar el sistema. A medida que avanza la difusión, las capacidades técnicas deben dar paso a otros aspectos de carácter más organizativo.

\* \* \*

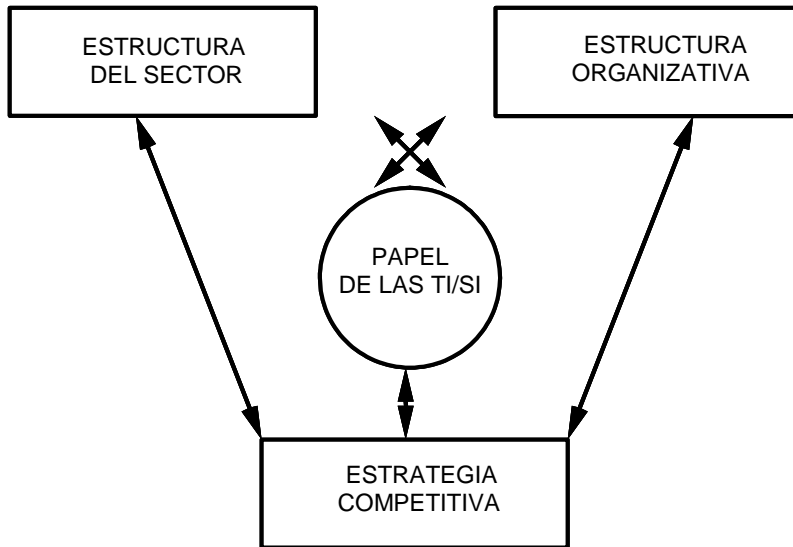
En definitiva, podemos concluir que en cada una de las tres etapas fundamentales (planificación, diseño e implantación) existen muchos puntos en los que el proyecto puede “encallar”, evitando que llegue a buen puerto. Sin embargo, existen tres variables fundamentales a controlar durante todo el proceso, aunque su énfasis e interpretación tienen lecturas distintas en cada una de estas fases (Walton, 1989). Estas variables son: 1) alineamiento con la estrategia y la organización; 2) compromiso, soporte y propiedad del sistema, y 3) competencia y aprendizaje. En la Sección 3 analizamos estas variables con más detalle.

### 3. Consideraciones para la efectividad de nuevos sistemas

La variable central que debe regular todo el proceso de planificación, diseño e implantación de un sistema de información es el *alineamiento*. Cabe pues reiterar qué entendemos por alineamiento, esto es, qué tipo de visión debe presidir y orientar todo el proceso. Hay dos versiones del concepto de alineamiento. La primera versión corresponde a una visión de alineamiento “externo”, que se representa en la Figura 1. Nótese que el papel de las TI/SI debe ser coherente con la estructura del sector, con la estrategia competitiva de la empresa y con su estructura organizativa. Si las TI/SI no son coherentes con la estrategia competitiva elegida para posicionarse con éxito en el sector, o son incoherentes con la estructura organizativa existente, tendremos constancia de que en nuestra organización existe la pared que mencionábamos en la sección anterior.

**Figura 1.**

Alineamiento externo de las TI/SI



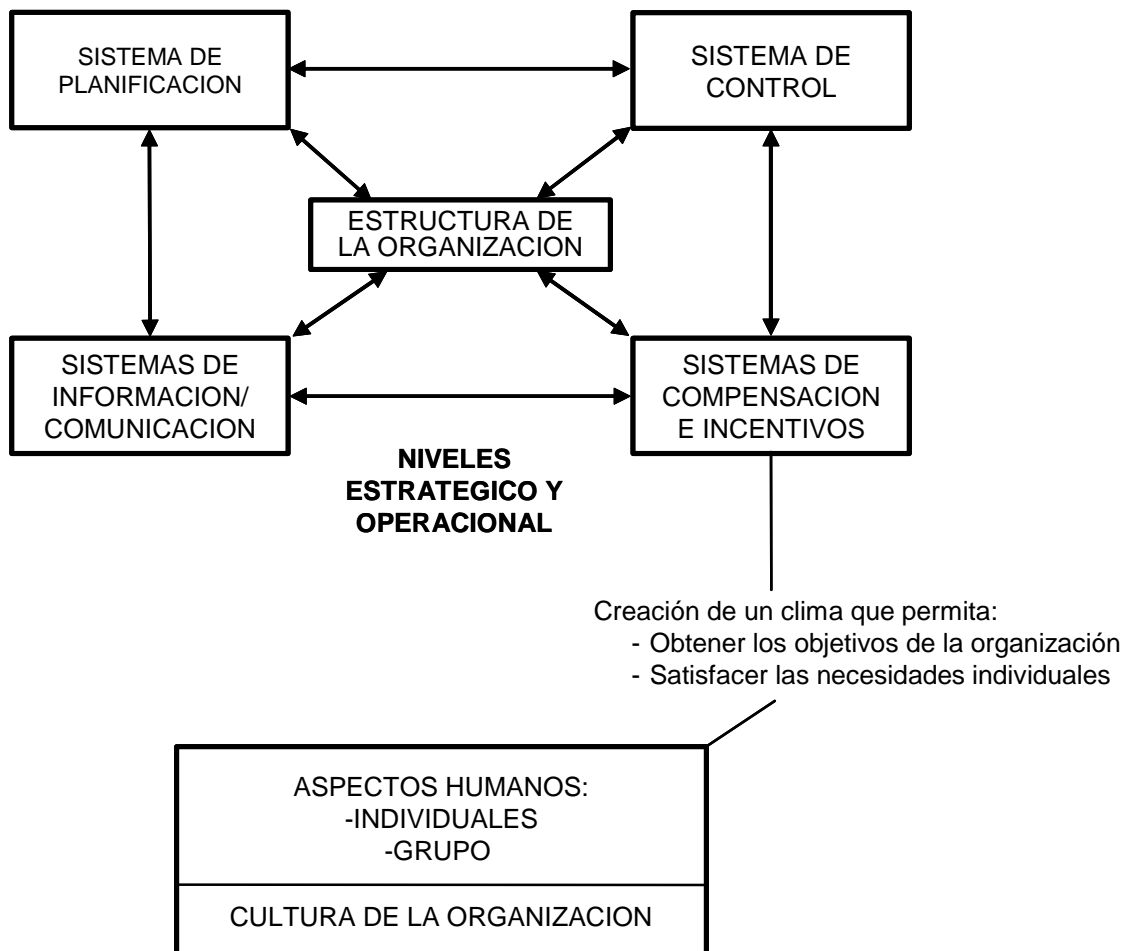
Dicha coherencia no debe entenderse solamente asignando a las TI/SI un papel secundario, de soporte, de los otros elementos en la Figura. Las implicaciones van en los dos sentidos. Las TI/SI pueden influir sobre la estrategia si permiten crear ventajas competitivas (y existe suficiente evidencia de que dicha influencia es posible y con posibilidades de éxito). Las TI/SI afectan también la estructura organizativa, ya que pueden permitirnos configurar las actividades de la cadena de valor de forma distinta. Finalmente, las TI/SI influyen sobre la estructura del sector como demuestran los cambios experimentados por la estructura de ciertos sectores (recordar, por ejemplo, el sector de las líneas aéreas o el de servicios financieros comentados en la introducción). En estos casos, las TI/SI pasan de ser una fuente de ventajas competitivas a constituir una necesidad estratégica, ya que sin ellas es simplemente imposible estar en el sector.

El concepto de alineamiento tiene también una versión interna a considerar. Esta versión, que se desarrolla en la Figura 2, destaca una idea sobre la que ya hemos insistido en este artículo: que el sistema de información forma parte de la infraestructura de la empresa y, como tal, está en equilibrio con los demás componentes de la misma.



**Figura 2.**

Sistemas de la empresa que configuran su infraestructura (Hax y Majluf, 1984)



Existen varios aspectos de la Figura 2 que merecen ser comentados con atención. En primer lugar, los SI son parte integrante del conjunto que configura la infraestructura. Segundo, hay que entender que la Figura 2 quiere indicar una *interdependencia directa total* entre todos los sistemas representados en ella –por ejemplo, *no* hay que entender que el SI y el sistema de control son interdependientes *solamente* a través de la estructura organizativa, sino que lo son también directamente, como el SI y el sistema de planificación. Finalmente, y de manera central, es muy importante retener que *el SI forma un conjunto que se supone coherente y coordinado con el resto de sistemas que componen la infraestructura de toda empresa.*

La coherencia interna implica que para respetar las interdependencias entre los distintos sistemas se establezca un “equilibrio” entre ellos. Conseguir este equilibrio no es siempre fácil, pero con frecuencia se acaba alcanzando a base de sucesivos ajustes que suponen la asunción de compromisos entre los objetivos de los sistemas implicados.

Este concepto de equilibrio entre los componentes del conjunto de sistemas es muy importante. Cualquier cambio que se pretenda introducir en un elemento del mismo producirá un desequilibrio que, a su vez, pondrá en marcha un proceso de “retorno al equilibrio” con potenciales implicaciones para el resto de sistemas integrantes del conjunto. En consecuencia, difícilmente se conseguirá introducir cambios en un elemento del conjunto (en particular, en el SI) si no se tienen explícitamente en cuenta las implicaciones de los mismos para los demás

sistemas. Por ello, los cambios que realicemos deberán ser muy equilibrados –de manera que los desajustes producidos en el conjunto sean mínimos– o muy modestos y espaciados en el tiempo –para que la propia tendencia del conjunto al equilibrio pueda resolver el problema “de *motu proprio*”.

El concepto de alineamiento, tanto externo como interno, es fundamental en la fase de planificación. Procedimientos concretos para facilitar la tarea de planificación a distintos niveles organizativos y en diferentes etapas de evolución en la asimilación de las TI/SI por parte de la organización pueden encontrarse en Andreu, Ricart y Valor (1990), donde también se tratan más detalladamente algunos de los temas abordados en este artículo. Sin embargo, el concepto es también relevante para las otras etapas. En el diseño juega un papel muy importante el alineamiento interno, para evitar incoherencias consecuencia de mantener estructuras organizativas y sistemas de control e incentivos en conflicto con el enfoque que se desee dar al sistema. Finalmente, debemos asegurarnos que esta coherencia se mantiene en la fase de implantación.

La otra variable central para el éxito de un nuevo sistema es el *compromiso*. Si un nuevo sistema no es considerado como propio por la organización, su adopción creará problemas excepto que estemos pensando en un simple proceso de mecanización y deseemos imponer “cumplimiento” como filosofía básica en su adopción (es decir, deseemos imponerlo por la fuerza en la organización).

La variable compromiso tiene múltiples dimensiones, con peso relativo distinto en cada una de las etapas del proceso. Inicialmente es muy importante que la dirección proporcione suficiente soporte para crear el contexto adecuado en el que iniciar el proceso de planificación. Al avanzar en el proceso, dicho soporte debe transformarse y complementarse con un verdadero compromiso de todos los estamentos de la organización, para obtener un elevado grado de *propiedad* del sistema por parte de la organización durante la fase de planificación y, sobre todo, la fase de diseño. Por ese motivo, y también para facilitar el aprendizaje propio de cada fase, todo el proceso debe dirigirse y controlarse valorando tanto dicho aprendizaje como la facilitación de la experimentación y participación necesaria para desarrollar el sentido de propiedad imprescindible para el éxito posterior. Al finalizar la implantación, todo este compromiso y soporte, que reside más fundamentalmente en la dirección, debe transformarse en sentido de propiedad por parte de los usuarios finales del sistema.

La tercera variable fundamental es el *proceso de aprendizaje*, presente en todo proceso de planificación, diseño e implantación de un nuevo sistema. Es necesario institucionalizar el aprendizaje en cada una de las tres etapas. Por aprendizaje entendemos aquí la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios para ser competente en los distintos aspectos relativos al sistema. Estos aspectos incluyen la competencia tecnológica (que si no está presente en la organización deberá adquirirse de alguna forma), la competencia organizativa y la competencia en el negocio. Debe potenciarse el aprendizaje mutuo de todos los participantes en el proyecto. A medida que avanza el proceso, este aprendizaje tiene que conducir, probablemente con programas explícitos de formación y experimentación, al *dominio* de todas las posibilidades del sistema por parte de los usuarios del mismo<sup>4</sup>.

La conjunción de estos tres elementos –*alineamiento, propiedad y competencia*–, así como su dirección y consideración a lo largo de todas las fases del proyecto, constituye la esencia que

---

<sup>4</sup> El “dominio” del sistema por parte del usuario debe entenderse en la connotación de “*mastering the system*”.

conduce a un resultado económica y humanamente positivo en la incorporación de un nuevo sistema en la organización.

#### 4. El complejo papel del responsable de SI

No hay duda de que las condiciones necesarias para el éxito son exigentes y complejas. En el proceso organizativo descrito, el responsable de SI en la empresa juega un papel central y nada sencillo, especialmente debido a que dicho papel es integrador. Las tareas integrativas son complejas en cualquier organización y requieren un verdadero directivo. Por esta razón es oportuno terminar este artículo especificando algunas recomendaciones útiles para los directivos que tengan a su cargo la función de SI, así como ciertas implicaciones para la alta dirección.

En la base de los distintos elementos que hemos diferenciado como claves para el éxito de nuevos sistemas de información está la colaboración entre las distintas funciones en la organización, y muy especialmente entre el personal de SI y el personal de línea en el negocio. Se requiere, en definitiva, trabajo en equipo y colaboración. Una parte esencial de la tarea del director de SI consiste en crear un contexto adecuado para que este tipo de colaboración se produzca y se mantenga.

La creación de un contexto adecuado requiere controlar las siguientes dimensiones (Henderson, 1990): 1) *beneficios mutuos*. Tener la habilidad de traducir las aportaciones de la función SI en términos de negocio, tanto en sus aspectos financieros como de eficiencia de operaciones y de calidad del ambiente de trabajo. De esta forma se logra tratar los temas relativos a las TI/SI en términos de negocio; 2) *compromiso*. En este contexto entendemos por compromiso la serie de objetivos compartidos y los sistemas de control e incentivos adecuados para el logro de dichos objetivos, y 3) *predisposición*. Esto es, voluntad de crear una atmósfera de confianza mutua en la organización, de competencia en las áreas correspondientes y de respeto y consideración mutua.

Algunas recomendaciones muy pragmáticas para la creación de este contexto son las siguientes (Moad, 1990):

1. Dedicar tiempo a discusiones de negocio con los responsables de funciones de línea. Aprender sobre el negocio y no sólo sobre tecnología.
2. Potenciar y buscar activamente la colaboración con las unidades de negocio, sin esperar a ser invitado a hacerlo.
3. Esforzarse inicialmente en mejorar los procesos básicos del negocio.
4. Explicar los costes de SI en términos de negocio.
5. Ganarse credibilidad mostrando competencia en la tecnología aplicada al negocio y fiabilidad en las aplicaciones.
6. Evitar situarse siempre en una posición defensiva.

Una vez creado el contexto adecuado para la colaboración, es necesario realizar acciones para mantener viva dicha colaboración. Mantenerla requiere controlar las siguientes dimensiones (Henderson, 1990): 1) *compartir conocimientos*. Esto es, estar dispuesto a aprender mutuamente

en la relación; 2) *dependencia mutua en las respectivas competencias*. Definir responsabilidades y autoridad, respetar las competencias de cada miembro, compartir recursos, etc., y 3) *crear vínculos organizativos*. Esto es, institucionalizar de alguna forma las relaciones de colaboración.

Al final, las acciones para crear y mantener un clima adecuado de colaboración no difieren de las necesarias para mantener otras formas de colaboración entre funciones en la empresa. Algunas medidas concretas que desde la dirección pueden tomarse para apoyar y animar este tipo de colaboraciones son las siguientes:

1. Proporcionar formación tanto en tecnología como en negocio.
2. Uso efectivo de los equipos de trabajo; aprender a coordinarlos, crear “redes sociales” interdepartamentales, etc.
3. Planificación conjunta de forma iterativa y continuada, creando objetivos comunes, negociando beneficios mutuos y aprendiendo en el proceso.
4. Diseño adecuado de los sistemas de control y recompensa.
5. Políticas de recursos humanos que potencien la colaboración interdepartamental.

La alta dirección tiene la responsabilidad de dirigir el proceso de cambio que representa el papel del responsable de SI. Ello incluye contribuir a que el cambio se produzca en la organización en el momento más adecuado y sin causar grandes traumas. Consciente que la tarea del responsable de SI no es fácil, debe considerar el tipo de directivo más indicado para llevarla a cabo y decidir su posición en el organigrama con sus complejas responsabilidades organizativas en mente. Al final quizás sea simplemente cuestión de definir un marco adecuado para las consideraciones de TI/SI en la organización y de ser conscientes de la importancia del mismo. Descuidarlo puede significar quedar en desventaja frente a la competencia.

## **5. Sistemas de información. Ventajas competitivas: un binomio alcanzable**

Son muchas ya las empresas que han usado las tecnologías y los sistemas de información (TI) para competir efectivamente. Tanto las publicaciones especializadas en temas de informática y sistemas como las revistas de gestión en general, presentan “historias ejemplares” de compañías que gracias a un uso afortunado de las TI han conseguido ventajas competitivas importantes, como muestran algunos de los ejemplos de la introducción. Una característica común de todas estas historias de éxito es que dejan al gestor con la sensación de frustración que emana de no verse capaz de conseguir tales éxitos por sí mismo. Saber que con un uso eficaz de las TI la compañía American Hospital Supply (ahora Baxter Travenol) consiguió la mitad del mercado de suministros hospitalarios estadounidense de manos de Johnson & Johnson produce en el gestor español la misma sensación que observar un Goya o escuchar a Mozart: «obra excepcional, de mérito inalcanzable para la mayoría de los mortales; no creo que yo lo consiga en los próximos cien años».

Creemos que esta sensación es equivocada si en la empresa de nuestro gestor se dan dos condiciones necesarias para poder intentar usar las TI como parte integrante de la estrategia competitiva: 1) existe una cultura de la importancia de las TI que refleje las consideraciones avanzadas en las secciones anteriores, y 2) la empresa dispone de una metodología más o

menos sistemática de gestión/planificación estratégica. Estas dos condiciones se deben dar a todos los niveles de la organización.

No queremos decir con esto que si no se dan estas dos circunstancias una empresa no pueda usar las TI para competir, ya que siempre puede encontrar una “idea feliz” que encumbre a la empresa en lo más alto del sector; lo que tratamos de destacar es que si se dan estas circunstancias, la empresa puede usar una metodología sistemática de análisis para incorporar las TI en su estrategia competitiva.

### 5.1. Acciones ejemplares y acciones genéricas

La observación de la realidad induce a pensar que las empresas que hacen las cosas bien, lo consiguen a base de aplicar sistemáticamente la metodología ABC. A quiere decir analizar bien las opciones disponibles, las oportunidades del mercado, nuestras fortalezas y debilidades, así como las de nuestros competidores más importantes, y las posibilidades de las tecnologías disponibles. B quiere decir *brainstorming*, es decir, reflexionar a fondo sobre nuestras posibles acciones y las de la competencia, y C significa copiar de donde se pueda, en general de sectores diferentes al nuestro pero que nos permitan sacar ideas de cómo competir. Si copiar no es un término aceptable en el léxico de algunas empresas, se puede usar el de “razonar por analogía”, quizá formalmente más acorde a la deontología empresarial.

La metodología que proponemos para ayudar a la empresa a competir más efectivamente usando las tecnologías de la información se basa en el principio ABC. Las empresas que disponen de un sistema de planificación/gestión estratégica más o menos formal, ya están acostumbradas al A y al B, y en muchos casos incluso al C, aunque no en el contexto de las TI. En el resto de este artículo intentaremos dar las ideas fundamentales de las acciones que han seguido las empresas que han tenido éxito en el uso de las TI para que la generación de ideas adaptadas a nuestra compañía sea más fácil.

Cuando uno trata de analizar, con el fin de adaptarlo a su propia compañía, qué es lo que han hecho las empresas importantes que se usan como marco de referencia para ilustrar aplicaciones “geniales” de las TI, se encuentra casi siempre en la situación de estar estudiando diferentes productos, mercados, tecnologías de producción, etc., y que el “razonamiento por analogía” en el contexto de la propia empresa no es inmediato.

Para apoyar este tipo de análisis, es conveniente extraer de dichos ejemplos paradigmáticos la parte de los mismos que es transportable a otros sectores, es decir: de las acciones estratégicas que analicemos, intentemos ver qué parte de las mismas son “acciones genéricas” y cuáles son específicas del ejemplo de que se trate.

Ilustremos este punto mediante un ejemplo. Hace unos años, una caja de ahorros española sacó al mercado lo que denominaba la “Cuenta familiar”; esta cuenta no era más que una cuenta de ahorro normal con un resumen periódico de las operaciones efectuadas en la misma ordenadas por conceptos. Si el cliente domiciliaba todos los pagos e ingresos a través de dicha entidad, la caja le proporcionaba la cuenta de resultados completa de la familia. Esta acción, es de hecho *añadir información* al producto original, la cuenta de ahorro. La información añadida ya estaba en manos de la caja, solamente fue necesaria una codificación fiable de los conceptos de las transacciones.

Mirando el ejemplo anterior desde otra óptica, nos damos cuenta de que otra caracterización genérica de la acción realizada al diseñar la cuenta familiar es *trabajar para el cliente*, ya que al proporcionarle su cuenta de resultados le ahorramos el trabajo que le representaría prepararla por sí mismo.

La acción “trabajar para los clientes” la encontramos en muchos otros casos prácticos. Citemos dos más: 1) American Hospital Supply, caso del que hablamos anteriormente, proporciona a los hospitales cliente un sistema de control de inventarios, y 2) las compañías que admiten pedidos e incluso facturan utilizando la numeración de artículos de cada cliente.

Ya que hemos hablado de trabajar para el cliente (lo que al rebajar sus costes transaccionales es un buen mecanismo para hacer que el cliente nos elija a nosotros antes que a la competencia), podemos también pensar en la situación complementaria: *hacer que el cliente trabaje para nosotros*. Si lo conseguimos (sin perder los clientes a los que hacemos trabajar, obviamente), nuestros costes transaccionales serán menores, y estaremos mejorando nuestra situación competitiva.

Hay varios ejemplos en la práctica de la acción genérica *hacer que el cliente trabaje para nosotros*; seguramente la más conocida es la implantación de los cajeros automáticos (ATM), en los que es el propio cliente el que teclea sus transacciones en lugar de hacerlo un empleado de la entidad financiera. De todos es conocido que algunas entidades de ahorro han entendido esto al pie de la letra e incluso exponen en sus oficinas unos carteles que obligan a los clientes que desean realizar transacciones de pequeña cuantía a llevarlas a cabo ellos mismos en los cajeros automáticos.

Del hilo de los ATM se puede seguir a la acción genérica *abrir nuevos canales de distribución*. Hay entidades de ahorro que han usado los ATM para vender diferentes productos, como seguros de viaje, o incluso, por qué no, si la legislación lo permitiera en España, vender los propios billetes de transporte, dado que la confirmación de plazas, cobro e impresión del billete se podría realizar todo por el mismo ATM con suma simplicidad.

No todas las acciones que proporcionan ventajas competitivas tienen que ver con el producto o el cliente. En ocasiones, las posibilidades de aplicación de las TI se encuentran en el propio proceso de negocio. Hay una compañía americana, Hanes DSD, que se encarga de distribuir las medias L’eggs (talla única, alta calidad). Esta compañía tenía una red de cincuenta almacenes repartidos por el país que nutrían a 1.000 vendedoras, quienes, dotadas de una camioneta, visitaban los 91.000 puntos de venta. Al llegar a una tienda, estas señoritas veían lo que faltaba, reponían el expositor, rellenaban un albarán y lo enviaban a las oficinas centrales de Hanes para su posterior facturación. Esta manera de funcionar obligaba a llevar las camionetas llenas de “lo que podía faltar” y a disponer de grandes niveles de stock en los cincuenta almacenes.

En un momento determinado, Hanes decidió llevar la iniciativa en la distribución y preparar lotes a priori sobre lo que era *probable* que cada tienda necesitara. Ello permitió entregar la factura junto con la mercancía, y más importante, pasar de cincuenta almacenes a tres, con la consiguiente reducción de stocks intermedios. Ahora, las señoritas cargan en su camioneta los lotes preempaquetados para cada tienda directamente de los camiones que vienen de los tres almacenes. Estas transferencias se realizan en aparcamientos, con lo que Hanes ha cambiado almacenes por puntos de contacto camión-camioneta. Al no tener que esperar “a ver qué falta en el expositor”, las vendedoras pueden servir más puntos de venta con el mismo espacio físico en la camioneta.

Para poder conseguirlo, la compañía ha necesitado recopilar información sobre las ventas más probables de cada uno de los 91.000 puntos de venta, dotar a las señoritas representantes de ordenadores portátiles para tener información inmediata de los espacios que quedan por rellenar en cada expositor, etc. Se podría decir que Hanes ha pasado de almacenar medias a almacenar información, *rediseñando la cadena de valor* de la distribución.

## 5.2 Acciones genéricas basadas en las TI/SI

Después de un análisis exhaustivo de los ejemplos publicados en las revistas especializadas y de divulgación sobre los usos estratégicos de las tecnologías de la información, hemos confeccionado la lista de acciones genéricas que exponemos a continuación, clasificada por categorías.

### Relacionadas con el producto

Acción genérica	Ejemplo
Incrementar el contenido de información del producto.	Cuenta familiar.
Personalizar el producto.	Proporcionar simulaciones de créditos hipotecarios personalizados para cada cliente, con su situación particular, nombre, etc.
Crear nuevos productos.	TRW credentials, la compañía de informes bancarios americana que, por un módico precio, vende a las empresas sobre las que se pregunta, información referente a las compañías que han solicitado la información.
Combinar productos.	Vender un seguro de vida, multirriesgo, etc. a la vez que un crédito hipotecario.

### Relacionadas con los clientes:

Acción genérica	Ejemplo
Trabajar para el cliente.	Cuenta familiar. American Hospital Supply.
Conseguir que el cliente trabaje para nosotros.	Cajeros automáticos. Recibo de pedidos electrónicamente.
Seleccionar clientes potenciales.	En Estados Unidos, Sears avisa a los clientes que han comprado electrodomésticos cuando pueden empezar a tener problemas de averías de la existencia de su "plan de mantenimiento".
Facilitar a los clientes acceso a nuestro sistema de transacciones.	EMERY Worldwide, compañía de transporte urgente que permite a sus clientes seguir la pista de sus envíos directamente, a base de dejarles hurgar en su propio sistema de información.
Acceder al sistema de transacciones de nuestros clientes.	American Hospital Supply.
Incrementar los costes de cambio de proveedor a nuestros clientes.	American Hospital Supply.

### Relacionadas con los canales de distribución

Acción genérica	Ejemplo
Controlar el canal de distribución.	Sistemas de reservas de pasajes de avión.
Desarrollar nuevos canales.	Venta por Minitel en Francia. El Corte Inglés mediante videotexto.
Utilizar canales existentes para otros propósitos.	Vender seguros por los ATM.

### Relacionadas con los proveedores

Acción genérica	Ejemplo
Incrementar la efectividad de las transacciones.	Ordenadores portátiles para registrar pedidos <i>in situ</i> , en casa del cliente.
Acceder a su sistema de información.	Sistemas <i>just-in-time</i> .
Dejar que el proveedor acceda a nuestro sistema de información.	ChildWorld, una cadena de distribución de juguetes que ha dejado que Fisher Price acceda a los registros de sus terminales de punto de venta para poder afinar día a día la campaña publicitaria de Navidad, y conseguir así descuentos del fabricante, cosa nada habitual en el sector.

### Relacionadas con las actividades de la cadena de valor

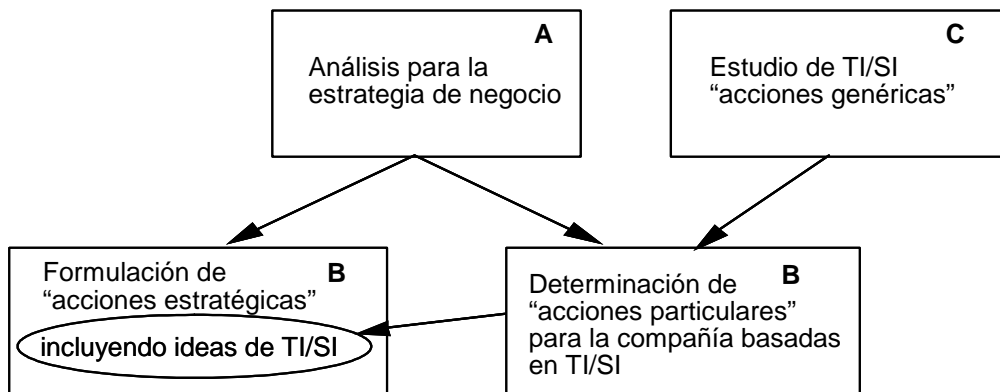
Acción genérica	Ejemplo
Incrementar la eficiencia de las actividades.	Mecanización del proceso administrativo en general.
Acoplar actividades.	Benetton, que utiliza información directamente de los TPV para afinar partes del acabado de sus prendas de punto.
Reestructurar la cadena de valor.	Hanes DSD.

Con esta lista en mente, uno puede empezar a pensar en cómo aplicar las TI en su propia empresa de manera más sistemática. Retomemos la “metodología” ABC. Estamos ahora en posición de complementar nuestro análisis (entorno, puntos fuertes y débiles, etc.) con el C, “razonamiento por analogía” derivado del estudio de las “acciones genéricas” en el contexto de nuestro propio negocio, es decir, traduciendo la aplicabilidad de las “acciones genéricas” a base de concretarlas en “acciones particulares”. Estas “acciones particulares” son las que se deben integrar (a base de “*brainstorming*”) con las de los demás departamentos y áreas de la empresa para formar parte del conjunto de “acciones estratégicas” que constituyen el plan estratégico. Esta sucesión de etapas se representa de forma esquemática en la Figura 3:



**Figura 3:**

Proceso de formulación de acciones estratégicas basadas en TI/SI.



El resultado de este proceso es una lista de “acciones estratégicas” que, siendo producto de un proceso de planificación estratégica, debe ser el eje en que se mueva la empresa en los próximos años. La metodología que hemos propuesto posibilita que dichas acciones tengan ya en cuenta las posibilidades de las TI, a diferencia de los enfoques habituales de planificación estratégica, en los que las TI son ignoradas, y es solamente después de fijadas las estrategias que las tecnologías de información se limitan a apoyarlas en lo posible. En otras palabras, la metodología propuesta ayuda a la empresa a pasar de una posición de “seguidor” tecnológico a otra de “liderazgo”.

## Referencias

Andreu, R., J.E. Ricart y J. Valor, “Planificación estratégica de tecnologías y sistemas de información en la empresa: una fuente de ventajas competitivas”, Estudios y Ediciones IESE, 1990.

Hax, A. C. y N.S. Majluf, “Strategic Management: An Integrative Perspective”, Prentice-Hall, 1984.

Henderson, J.C., “Plugging into Strategic Partnership: The Critical IS Connection”, *Sloan Management Review*, primavera de 1990.

Moad, J., “Why You Should be Making IS Allies”, *Datamation*, 1 de mayo de 1990.

Walton, R.E., “Up and Running: Integrating Information Technology and the Organization”, Harvard Business School Press, 1989.