

EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SU FUNCIÓN CORPORATIVA: RETOS DE FUTURO EN INVESTIGACIÓN



Opinión
y
Debate

ENRIQUE DANS

Profesor de Sistemas de Información y Director de Área de SI/TI en el Instituto de Empresa

*En 1958, algunas empresas pioneras empezaron a invertir en ordenadores con el fin de automatizar tareas administrativas y controlar funciones de producción. Algunos autores, en aquella época, comenzaron a escribir acerca de los futuros impactos de aquella tecnología sin nombre establecido, a la que comenzaron a referirse de manera genérica como *tecnologías de información*, y a reclutar un nuevo tipo de profesionales, que formaron los *Departamentos de Sistemas de Información* dirigidos en muchos casos por una nueva figura, el CIO (Chief Information Officer). Pero, ¿tienen algo que ver la tecnología de aquella época y la actual? ¿Existen parecidos entre las funciones del Departamento de Sistemas de entonces y las de ahora? ¿Hasta qué punto ha cambiado la composición de este Departamento y el perfil de sus integrantes en estos años? Consecuentemente, ¿cuáles podrían ser los retos que los investigadores deberíamos plantearnos para el futuro?*

Hace casi 50 años, en algunas grandes empresas se empezaron a plantear la necesidad de una nueva tecnología, particularmente de cara a la automatización de la creciente complejidad de las tareas administrativas y de los procesos de producción. La tecnología escogida, representada en forma de ordenadores con infinidad de válvulas de vacío que ocupaban grandes habitaciones, no tenía nombre alguno, de manera que se le empezó a conocer por el genérico término de *tecnologías de información*. También, en aquella época, las empresas comenzaron a alterar el número de profesionales dedicados a tareas puramente productivas y los dedicados a tareas administrativas y de *management*. Por primera vez, las empresas empezaron a tener más profesionales dedicados a estas últimas tareas (a los que se empezó a llamar «profesionales de cuello blanco»), que profesionales dedicados a tareas productivas («profesionales de cuello azul»). En esos casi 50 años, los cambios en la tecnología han sido enormes, increíbles, exponenciales en muchas de sus variables. Pero los cambios en las empresas, en el *management*, en la forma

de administrar y dirigir las empresas también lo han sido. Han emergido nuevas teorías, nuevas formas de definir la ventaja competitiva, nuevas maneras de administrar. Las empresas se han hecho menos jerárquicas, más planas, menos departamentalizadas, más creativas e innovadoras. Han surgido nuevas figuras profesionales y puestos gerenciales, algunos de ellos directamente asociados a la aparición de las ya mencionadas tecnologías de información, como es el caso del CIO (Chief Information Officer)¹.

En resumen, hemos vivido, a lo largo de varias décadas, la evolución incesante tanto de la tecnología como de las empresas y las personas, con todo lo que ello puede conllevar. En ocasiones, en efecto, cabe pensar que la evolución de la tecnología habrá ido más rápido, más allá de lo que las empresas y las personas podían absorber. En otros momentos, en cambio, habrá sido al revés, y las empresas o su personal habrían demandado tecnologías que aún no estaban disponibles. Esto ha causado innumerables cambios, ajustes y desajustes, a los que vamos a intentar pasar revista a lo largo del presente

artículo, intentando además, de manera modesta, hacer una proyección de futuro y plantearnos cuáles serán los aspectos interesantes de esta relación tecnología-empresa, cuál será el papel del Departamento de Sistemas en la empresa, de cara a la futura investigación académica en el área de sistemas y tecnologías.

LA PREHISTORIA

La entrada de las tecnologías de información en la empresa se produce a mediados de la década de los 50, como ya hemos comentado, de la mano de dos necesidades básicas: la automatización de las funciones administrativas y las de producción². Este énfasis en automatización tiende, además, a producirse primero en aquellas áreas en las que la sistematización de las tareas resultaba más crítica: por un lado, operaciones, donde el progresivo paso de muchos negocios en los que la variable clave era el margen, a negocios en los que el foco pasaba a estar en la eficiencia en la utilización de los activos, provocaba una presión constante y progresiva. Por otro, finanzas, donde las necesidades de previsión, archivo y sistematización resultaban perentorias por imperativos no sólo de complejidad, sino también de tipo legal. Así, en muchos casos, la función de Sistemas de Información aparece, en muchos casos, asociada al director financiero, uno de los principales usuarios de la misma, en una asociación que, según la experiencia ahora existente, parece haber generado muchos más ejemplos malos que buenos. En cualquier caso, si éstas eran las necesidades corporativas, pensemos en qué tecnologías se podían utilizar para satisfacerlas: el sector tecnológico estaba, en aquella época, en manos de pocos actores, que además cubrían la práctica totalidad del espectro tecnológico. La misma empresa (IBM, Digital Equipment Corporation, NCR y otras) proveía a los usuarios corporativos de prácticamente todo: las máquinas, los periféricos, los sistemas operativos, los programas y aplicaciones y hasta los consumibles. El foco, para estos proveedores, estaba en vender la máquina. El resto venía asociado o determinado por la misma, y era una especie de «añadido» con un escaso valor percibido. En general, se proveía a la empresa de una plataforma que determinaba un sistema operativo y unos modos de actuación, y de algún lenguaje de programación de un nivel más o menos alto. En ocasiones, se unía a la oferta algún tipo de aplicación, como la contabilidad o las nóminas, previamente programada por el proveedor normalmente como respuesta a las necesidades de un cliente anterior, y que podía ser parametrizada de acuerdo a las necesidades del nuevo cliente.

La función de aquel incipiente Departamento de Sistemas consistía en tomar decisiones con respecto a la compra de aquella infraestructura y, una vez comprada, programar lo necesario para que entrase en servicio. La tarea de programación, en realidad, no terminaba nunca y la función del Departamento se dividía entre aquellos profesionales encargados de la programación y los que se encargaban del mantenimiento, tanto del hardware como de los propios programas. El problema venía al proyectar el sistema en el tiempo: el programador que había dado origen a un aplicativo determinado podía dejar la empresa (gracias, en parte, a la gran demanda de programadores con experiencia existente en la época) y llevarse con él su lógica de programación. Pero como los programas mantenían una filosofía de adaptación constante a las nuevas necesidades departamentales, la evolución del programa continuaba, realizada por otras personas que podían compartir o no la forma de programar del programador original. Eran los temidos «parches», pedazos de programa añadidos con posterioridad con el fin de corregir errores no detectados anteriormente, incorporar nuevas funcionalidades, etc. Estos añadidos podían estar programados con una filosofía completamente diferente a la del programa original: más o menos ramificados en subrutinas, con un uso diferente de los condicionales, creación de nuevas variables intermedias, diferente uso de los punteros de memoria, etc. No es difícil suponer que el proceso acababa desencadenando una auténtica bola de nieve, de cuyos efectos resultaba muy difícil escapar: eran los llamados *legacy systems*, sistemas en los que el coste total de propiedad (Total Cost of Ownership, TCO) iba mucho más allá de lo razonable. La visión de las propias soluciones era, asimismo, característica de la época: a una visión de la empresa compartimentada, departamentalizada y estanca correspondían soluciones informáticas similares. Así, mientras el Departamento de Contabilidad y Finanzas desarrollaba su propia solución, el de Marketing diseñaba la suya, y ninguna de las dos podía integrarse en la gestión de almacenes o en el control de los procesos de fabricación, instalados por sus respectivos proveedores.

La visión de las propias soluciones era, asimismo, característica de la época: a una visión de la empresa compartimentada, departamentalizada y estanca correspondían soluciones informáticas similares.

En este entorno, los problemas del Departamento de Sistemas se centraban en el mantenimiento de una calidad de servicio razonable a pesar de la inevitable rotación de personal, en la motivación del personal dedicado a tareas menos «creativas», como el mantenimiento y, sobre todo, en luchar contra la paradoja de la productividad. La paradoja enunciaba que «podían verse ordenadores en todas partes, salvo en las estadísticas de productividad»³, es decir, que no era posible derivar un incremento en la productividad de las empresas en relación con su inversión en tecnologías de información. Esta especie de «enmienda a la totalidad» constituyó, hasta hace bien poco, una de las eternas y recurrentes *research questions* dentro de la disciplina⁴.

En este entorno, los problemas del Departamento de Sistemas se centraban en el mantenimiento de una calidad de servicio razonable.

LOS TIEMPOS CAMBIAN: LLEGA EL ERP

Los *Enterprise Resource Planning* (ERP) entraron de manera brusca en el panorama descrito anteriormente. Muy ligados a la redefinición conceptual que trajo consigo el *Business Process Reengineering* (BPR), la propuesta de valor de los ERP era clara y precisa: aportar soluciones globales a la empresa, alejadas de la visión departamental, y basadas además en unas hipotéticas «mejores prácticas» desarrolladas a partir de elementos de análisis sectorial. Sin embargo, una de las características verdaderamente novedosas en los ERP era su dimensión, su redefinición de los plazos y el coste esperado para un proyecto de Sistemas de Información. Una implantación de un ERP acercaba a la empresa al sueño de todo directivo: la información adecuada, en tiempo real, disponible para todos aquellos interesados y autorizados para su manejo. Pero esta promesa tenía un alto coste, tanto para las licencias como para los procesos de implantación: los ERP representaron, para muchas empresas, los proyectos más caros y prolongados de toda su historia corporativa.

Una implantación de un ERP acercaba a la empresa al sueño de todo directivo: la información adecuada, en tiempo real, disponible para todos aquellos interesados y autorizados para su manejo.

Pero lo más revolucionario de los ERP era, sin duda, el cambio de concepción que representaba para el Departamento de Sistemas. De repente, ya no se pedía al Departamento que programase. Es más, casi se le prohibía. En lugar de eso, se seleccionaba un proveedor de software y uno de hardware, y se llamaba a un integrador para que desembarcase en la empresa con sus consultores y realizase la implantación. El Departamento de Sistemas miraba, e intentaba capacitarse para una futura función de mantenimiento, que en muchos casos también se subcontrataba posteriormente. Sin embargo, la tozuda realidad sorprendió a las empresas con un dato: los datos analizados, a partir de un mínimo período significativo, mostraron un pasmoso 80% de proyectos fallidos⁵. ¿Qué podía haber fallado? Y, peor aun, ¿quiénes eran los responsables? Curiosamente, en muchos casos, se hizo responsable a uno de los «sospechosos habituales»: el Departamento de Sistemas. No había podido participar en prácticamente nada del proceso pero, súbitamente, era el responsable de los fallos en el mismo, como históricamente había sido responsable de todos los males que aquejasen a la organización y que tuviesen, aunque fuese lejanamente, que ver con la tecnología. La realidad parecía mostrar que las soluciones no eran ni únicas, ni unívocas, ni constantes. Diferentes contextos requerían diferentes soluciones, o tal vez la misma solución pero implantada de manera diferente. No existían las «balas de plata».

Puntualicemos: ¿qué quiere decir un 80% de errores en la implantación de ERP? ¿Sería la tecnología errónea o inadecuada? ¿Sería el de los ERP un planteamiento filosófico equivocado? La experiencia empírica parece indicar que no, que los factores fueron otros. Por ejemplo, el carácter «horizontal» de los proyectos, que normalmente se extendían por toda la compañía, en lugar de seguir con el carácter departamental o «vertical» que tenían las soluciones a medida. Específicamente, parece que el problema no estaba en el carácter horizontal, que intuitivamente sólo podía ser una fuente de beneficios y sinergias, sino en las diferencias requeridas en la implantación de un sistema de esa entidad. Por las necesidades de ese proceso de homogeneización indispensable para «horizontalizar» la aplicación, los requerimientos de cambio en los procesos habituales de cada departamento y de cada persona en la organización eran superiores frente al tradicional desarrollo a medida, de manera que el éxito de la implantación dependía, más que de la excelencia técnica del paquete (que no dejaba de ser, obviamente, un factor requerido o *basic*), de la aceptación e

internalización de los cambios por parte de las personas y departamentos implicados. Curiosamente, los llamados «factores blanditos» pasaban a primer plano, y se empezaba a hablar de un CIO o de un Departamento de Sistemas con un perfil «diferente», alejado de la mera excelencia técnica.

LA ERA POST-ERP

Las sucesivas oleadas tecnológicas no han hecho más que corroborar este mismo tipo de hipótesis: el *Customer Relationship Management* (CRM), el *Knowledge Management* (KM) o las tecnologías ligadas al *Supply Relationship Management* (SRM) parecen tener el mismo tipo de problemas, resistencias e incluso índices de errores que tuvieron originalmente los ERP. Y el papel del Departamento de Sistemas sigue pareciendo estar en entredicho, ahora con un problema adicional: muchos de los roles tradicionales han reducido su importancia o desaparecido. La compra de tecnología ha dejado de ser un factor para iniciados, y en el mantenimiento de equipos se tiende progresivamente hacia el *outsourcing* o externalización. Visto así, la pregunta clara puede ser: ¿necesitan las empresas, necesitarán en el futuro, un Departamento de Sistemas? Con una tecnología cada vez más difundida y unas implantaciones cada vez más en manos de terceros, la respuesta podría ser no⁶. Sin embargo, pensemos en lo que hace a unas empresas diferentes de otras. Si todos, en una industria cualquiera, implantamos los mismos programas, con los mismos integradores, etc., ¿no acabaremos todos haciendo todo exactamente igual? ¿Dónde están los procesos como fuente de ventaja competitiva?

La compra de tecnología ha dejado de ser un factor para iniciados, y en el mantenimiento de equipos se tiende progresivamente hacia el *outsourcing* o externalización.

La respuesta podría estar en la reasignación de papeles, algo que algunas empresas parecen haber empezado a hacer. Un banco, por ejemplo, no necesita tener un Departamento de Sistemas líder en tecnologías de seguridad a nivel mundial, por mucho que la seguridad sea una parte indispensable de su negocio. Sin embargo, un buen Departamento de Sistemas debería ayudarle a escoger en cada momento al proveedor adecuado, a ejercer un control real sobre el proceso de *outsourcing*, a interactuar de la manera adecuada con el integrador,

y a proceder a una implantación rápida cuando sea necesario hacerlo, no sólo en lo referente a la implantación técnica, sino a lo que se está dando en llamar «proceso de implantación cultural». El papel del integrador es fundamental: cada vez más necesario en implantaciones de gran calado, su papel se ha llegado a cuestionar por la difícil interfaz que en ocasiones tiene con la compañía, lo que redundará a veces en procesos de implantación más largos o más costosos con respecto a lo inicialmente presupuestado. Es indispensable tener una relación adecuada con el integrador. Sin embargo, no es éste quien nos debe decir qué hacer. El conocimiento del sector y de la empresa es fundamental, y es ahí donde el Departamento de Sistemas, posiblemente elevado a la categoría de consejo de Administración, podría tener un papel fundamental. De nada nos valdría, siguiendo con el ejemplo anterior, el mejor sistema de seguridad, si nuestros empleados escriben las contraseñas en un *post-it* y las pegan al ordenador⁷. Difícilmente tendremos éxito en nuestro programa CRM, si los vendedores se sienten «perseguidos» por el sistema⁸. Malamente podremos poner en marcha un sistema de Knowledge Management si las personas no ven de ninguna manera lo que les beneficia conocerlo⁹. En esa negociación, en esas habilidades personales, de liderazgo y, sobre todo, de empatía o alineamiento con el negocio, es donde parece que puede estar el papel del Departamento en el futuro. Pero, ¿puede el Departamento de Sistemas, bajo los actuales condicionantes de formación de personal, actitud, etc. hacer frente a un cambio de papel semejante? ¿Qué hacen realmente los Departamentos de Sistemas de las empresas que están consiguiendo éxitos en este tipo de aspectos? ¿A qué nivel se sitúa el CIO? ¿Cómo se consigue el alineamiento crítico entre la estrategia de la empresa y las opciones tecnológicas que ésta toma?

Todo esto son, hasta el momento, tan sólo preguntas abiertas, que requieren de una investigación rigurosa para darles respuesta. Todavía nos queda mucho que aprender sobre la relación entre los Sistemas de Información y el desarrollo organizativo de la empresa, su papel en la relación con clientes y las modalidades de integración con proveedores y socios de negocio. ■■

FICHA BIOGRÁFICA

ENRIQUE DANS es Profesor y Director del Área de Sistemas y Tecnologías de Información en el Instituto de Empresa. Es Doctor en *Management*, especialidad en *Information Systems*, por la Universidad de California (UCLA), MBA por el Instituto de Empresa, CPCL por Harvard Business School. Es autor de varios estudios sobre comercio electrónico publicados en revistas y congresos internacionales, y de numerosos artículos sobre Internet, nuevas tecnologías y su aplicación al mundo de la empresa. Sus investigaciones se centran en los efectos de la tecnología en el comportamiento de los consumidores y las consecuencias de los procesos de innovación y adopción para las empresas en general. El profesor Dans es además Research Fellow del Information Management Research Center (IMRC), una iniciativa del Instituto de Empresa con Accenture sobre la gestión de Sistemas de Información y su potencial empresarial.
ie.edu/Enrique_Dans/

BIBLIOGRAFÍA

- ^{1 y 2} Applegate, L. M.; Elam, J. J., (1992). «New information system leaders: A changing role in a changing world». *Management Information Systems Quarterly (MISQ)*. Volúmen 16, N° 4, diciembre, págs. 469-490.
Applegate, L. M.; Cash, J. I. Jr.; Mills, D. Q., (1988). «Information technology and tomorrow's manager». *Harvard Business Review*. noviembre-diciembre, págs. 128-136.
- ² Leavitt, H. J.; Whisler, T. L., (1958). «Management in the 1980's». *Harvard Business Review*. noviembre-diciembre, págs. 41-48.
- ³ Solow, R., (1987). «We'd better watch out». *New York Times Book Review*. julio 12, pág.36.
- ⁴ Brynjolfsson, E., (1993) «The productivity paradox of information technology». *Communications of the ACM*. Volúmen 36, N° 12, págs. 67-77.
Brynjolfsson, E.; Malone, T. W.; Gurbaxani, V. y Kambil, K. A., (1994). «Does information technology lead to smaller firms?». *Management Science*. Volúmen 40, N° 12, diciembre, págs. 1.628-1.644.
- ⁵ La definición de proyecto fallido gira alrededor de uno o varios de los siguientes elementos: proyectos cortos en la funcionalidad obtenida frente a la esperada, proyectos que sobrepasan el coste inicialmente presupuestado y proyectos que se prolongan en el tiempo más allá de lo esperado.
- ⁶ Lepore, D.; Rockart, J.; Earl, M. J.; Thomas, T.; McAteer, P. y Elton, J., (2000). «Are CIOs Obsolete?». *Harvard Business Review*. marzo-abril.
Morgan, G.; Gary, L., (2002). «Should you Fire your CIO?». *Harvard Management Update*. julio.
- ⁷ Aparicio, F «SecurityXperts», caso práctico publicado por el Dpto. de Investigación del Instituto de Empresa, 2002.
- ⁸ Dans, E., (2001). «Sobre modas y realidades: CRM o el nuevo marketing digital». *Información Comercial Española (ICE)*, especial sobre «Nueva Economía y Empresa», N° 791. abril-mayo, págs. 55-62.
Firth, D., (2001). «The organizing vision for customer relationship management». *IS Working Papers*. The John E. Anderson School of Management at UCLA.
- ⁹ Cabrera, A., (2001). «The key role of organizational culture in a multi-system view of technology-driven change». *International Journal of Information Management*. Kidlington, junio. Volúmen 21, N° 3, pág. 245.