



Los sistemas y tecnologías de la información y los modelos de negocio en la era digital

MSc. Carlos Ramón López Paz, Profesor del Dpto. Ingeniería de Software, Facultad de Ingeniería Informática; Dra. Mercedes Delgado Fernández, Decana de la Facultad de Ingeniería Industrial, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, CUJAE; y Dr. Francisco Maciá Pérez, Director del Dpto. de Tecnología Informática y Computación (DTIC), Universidad de Alicante, España
 carlosr@ceis.cujae.edu.cu, mdelgado@ind.cujae.edu.cu y pmacia@dtic.ua.es

I Introducción

Kenneth C. Laudon —experto en las investigaciones referentes al impacto de los Sistemas de Información (SI) en las organizaciones y autor de un gran número de libros que abordan diferentes perspectivas de esta temática, principalmente relacionados con la escuela norteamericana de investigación de los SI— considera que existen cuatro fuertes cambios que, en todo el mundo, afectan el entorno de los negocios [1]:

- 1-Emergencia y fortalecimiento de la economía global.
- 2-Transformación de una sociedad y economía industrial en servicios económicos basados en información y conocimientos.
- 3-Transformación de las corporaciones de negocios.
- 4-Emergencia de las empresas digitales.

Los SI han pasado por distintas etapas. Se reconoce una primera era llamada **procesamiento de datos**; una segunda, **gestión de sistemas de información**; y, finalmente, la era actual denominada **los sistemas de información estratégicos** [1]. En esta evolución que se ha producido, una arista esencial consiste en dejar de considerar a los SI como un centro de costo y asumirlos como un verdadero recurso estratégico que, utilizado eficazmente, propicia el desarrollo de las organizaciones. Sin embargo, comenta Carr [2], resulta contrastante cómo se invierte cada vez más en las Tecnologías de la Información (TI) y se hacen más complejas sus arquitecturas mientras que su uso estratégico disminuye.

El advenimiento de la era digital ha provocado que la inversión en las TI aumente vertiginosamente. Numerosos estudios reflejan que las inversiones realizadas por las organizaciones en las TI han aumentado 10 veces a partir

del año 2000, en comparación con las inversiones que se hacían en este tipo de tecnología en los años 60 [3]. Por lo tanto, prácticamente es inconcebible la existencia de modelos de negocio sin el soporte y el uso decisivo de las TI.

La irrupción de Internet en la sociedad contemporánea como plataforma tecnológica para el comercio y como infraestructura para las redes sociales de intercambio de información y conocimientos, y el abaratamiento de las redes y el surgimiento de las tecnologías móviles, están influyendo en que los SI y las TI se configuren de manera personalizada para la creación de modelos de negocios basados en las TI.

En tal sentido, el presente trabajo se propone una relectura de los principales conceptos que involucran a los SI y los modelos de negocio basados en las TI para develar sus principales características y tipologías.

2 Los sistemas y tecnologías de la información

Un Sistema de Información es un conjunto de componentes (Figura 1) interrelacionados que recogen, recopilan, procesan, almacenan y distribuyen información que soporta la toma de decisiones y el control en una organización. Adicionalmente al apoyo a la toma de decisiones, la coordinación y el control, los SI pueden ayudar a los directivos y trabajadores a analizar problemas, visualizar temáticas complejas y crear nuevos productos [1]. Como se observa en la figura 1, son tres las actividades básicas que producen la información que las organizaciones necesitan: entradas, procesamiento y salidas.

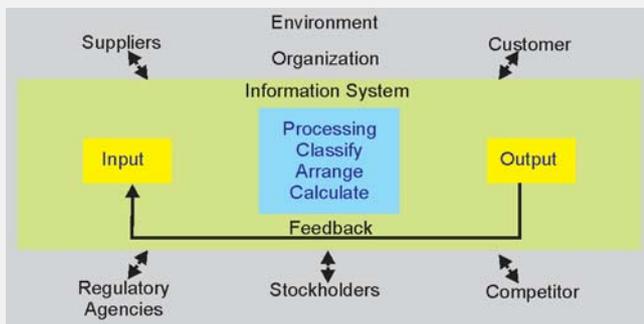


Figura 1 Organización funcional de los componentes de un SI [1].

Dentro de los polos de investigación que han profundizado en estos tipos de sistemas, se encuentra la escuela norteamericana de los Sistemas de Información donde los vínculos que se establecen con el negocio son muy marcados y, en este mismo orden, se desarrollan especialidades en las universidades que los potencian. Por ejemplo: la Harvard Business School, de la Universidad de Harvard; el Center for Information Systems Research, del Instituto Tecnológico de Massachussets; el Department of Information, Operations and Management Sciences, perteneciente al Leonard N. Stern School of Business de la Universidad de Nueva York o el Department of Science and Engineering, de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Stanford.

Los estudios en Europa también han profundizado en el carácter multidisciplinario de los SI. Algunos ejemplos se tienen en: el Centre for Technology Management, de la Universidad de Cambridge en el Reino Unido y el Institute for IT Research, de la Universidad de Utrecht en Holanda, entre otros.

Todas estas instituciones abogan por el estudio en los SI de temáticas como: la gestión estratégica de la tecnología, la gestión del diseño y la innovación, las tecnologías empresariales y la gestión de software integrado al negocio. Muchas de las memorias y trabajos de investigación pueden encontrarse en revistas y publicaciones especializadas del entorno como: *International Journal of Information System Research (IJISR)*; *European Journal of Information System*; *Information System and eBusiness Management (ISeB)*; *Information System*; *Information Technology and Management*; *Journal of Information Technology*, entre muchas otras.

Los acercamientos a los Sistemas de Información en la actualidad reconocen diferentes grados de interdependencia con las Tecnologías de la Información. Por una parte, hay estudios que aseveran que, en general, se emplean indistintamente [4]. Existen varios autores que asumen los SI conceptualmente no dependientes de las TI. Por lo tanto, toda organización tiene su SI. Sin embargo, se apunta que estos no se conciben sin el soporte tecnológico de las TI [1]. Otras aproxima-

ciones refieren a la par SI-TI reconociendo cómo la complejidad en las arquitecturas de las TI provocan una interdependencia más acentuada entre las TI y el SI de una organización [5-7]. En la figura 2 se muestra una arquitectura de un SI-TI de acuerdo con estas consideraciones.

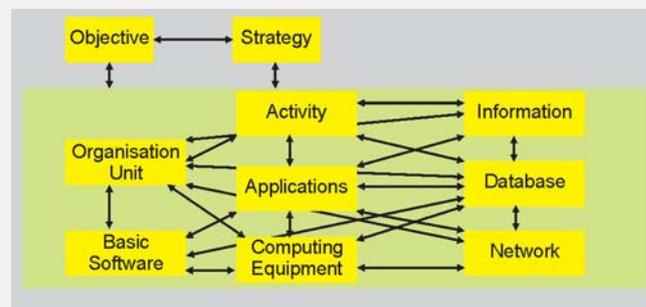


Figura 2 Arquitectura de un SI-TI en una organización [4].

La infraestructura de las TI se define como un conjunto de dispositivos físicos y aplicaciones software que son requeridos para operar la organización en su totalidad. Sin embargo, como son concebidos hoy, deben analizarse bajo las siguientes consideraciones integradoras [1]:

- 1-Infraestructuras computacionales: usadas para proveer servicios computacionales que conecten empleados, usuarios y proveedores, en un entorno digital coherente que incluya las grandes *mainframes* —grandes computadoras—, computadoras personales móviles y de escritorio, Asistentes Digitales Personales —*Personal Digital Assistant* (PDA)— y aplicaciones en Internet.
- 2-Servicios de telecomunicaciones que provean datos, voz y video para conectar empleados, usuarios y proveedores.
- 3-Servicios de gestión de datos que almacenen y gestionen información corporativa y ofrezcan capacidad para el análisis de datos.
- 4-Servicios de aplicaciones software que suministren e implementen las diferentes tipologías de SI.
- 5-Servicios que permitan gestionar las facilidades para la instalación física de las computadoras, telecomunicaciones y servicios de gestión de datos.
- 6-Gestión de servicios de TI que planifiquen y desarrollen la infraestructura TI, coordinen con las unidades de negocio los costos de las inversiones en TI para los servicios y gestionen este tipo de proyectos.
- 7-Servicios asociados con estándares de TI que ofrezcan a la organización y sus unidades de negocio políticas para determinar cuál debe ser utilizada, cuándo y cómo.
- 8-Servicios asociados al entrenamiento en el uso de los sistemas por los empleados y en la planificación y gestión de las inversiones en TI.
- 9-Servicios de Investigación y Desarrollo que favorezcan a la organización con investigaciones en proyectos potenciales en TI y que garanticen en un

futuro una diferenciación de la empresa en el mercado.

Estas consideraciones integradoras se manifiestan de forma irregular en las organizaciones pues no todas tendrán iguales capacidades tecnológicas y organizacionales para poder implementarlas. En consecuencia, un análisis de la infraestructura de las TI debe pasar necesariamente por singularizar el tipo de organización donde esta tendrá lugar.

El par SI-TI en las organizaciones no coexiste de manera plana y para cumplir una única función. Este puede ser analizado desde dos perspectivas: una funcional y otra relacionada con los tres niveles de gestión —estratégico, táctico y operativo [8]— y los tipos de decisiones que estos soportan [1], [9].

Desde una perspectiva funcional, los SI pueden clasificarse en cuatro grandes grupos: sistemas de ventas comerciales y marketing; sistemas para la manufacturación y producción; sistemas financieros y de cuentas; y sistemas de gestión de recursos humanos.

En el caso de la perspectiva asociada con los niveles de gestión y el tipo de decisiones que en cada uno de estos niveles se toman, los SI pueden especificarse en: Sistemas de Transacciones en Línea —*On-Line Transaction Processing* (OLTP)—; Sistema de Gestión de Información —*Management Information System* (MIS)—; Sistema de Soporte a las Decisiones —*Decision Support Systems* (DSS)—; y Sistema de Información para Ejecutivos —*Executive Support System* (EIS)—.

Los sistemas OLTP, como su nombre indica, son sistemas que soportan las operaciones diarias del negocio. Se conocen, también, como procesamiento operacional. Responde a los requerimientos del comportamiento diario de una organización. Se refiere a un tipo de cómputo con énfasis en el procesamiento de las transacciones. Estos se ubican en un nivel operativo de gestión.

Los DSS están en un marco teórico multidisciplinario. Según comenta Gil Pechuán [9], este lo integran la Informática, las Ciencias Empresariales, el Análisis de las Decisiones, la Investigación de Operaciones y la Ergonomía. Paul N. Finlay —citado por [9]— apunta que los DSS se pueden clasificar en dos grandes grupos: los que aportan información y los que aportan inteligencia. Los del primer grupo se caracterizan por la búsqueda de la eficacia —orientados a la consecución del fin—, mientras que los del segundo grupo buscan la eficiencia —orientados al procedimiento para conseguir el fin—. MIS es un término que designa específicamente una categoría de SI utilizada en los niveles intermedios de gestión. La diferencia esencial con los DSS es que los MIS usan **rutinas simples** para la suma y comparación de datos, opuesto a los DSS que son soportados por modelos estadísticos y matemáticos elaborados [1].

En el caso de los EIS están orientados hacia un plano de dirección más estratégico de manera que integren información tanto de la propia organización como de su exterior. Los DSS y los EIS —segundos en aparecer en el tiempo— fueron confundidos en sus inicios. Según estudios publicados por la *Harvard Business Review* [9] la diferenciación radica en que los DSS son más apropiados para mandos intermedios —correspondientes a los niveles tácticos— mientras que los EIS son para uso de los directivos en un plano estratégico de dirección.

Finalmente, puntualizando esta clasificación general, existe una solución que según afirma Laudon [1] permite la implementación integrada de los tipos de SI que existan en una organización: las aplicaciones empresariales. Estas pueden ser agrupadas en cuatro grandes grupos que constituyen por su complejidad objetos de estudio independientes. Estos cuatro grupos son:

1-Sistemas Empresariales o Sistemas para la Planificación de Recursos Empresariales —Sistemas ERP / *Enterprise Resource Planning*—.

2-Sistemas de Gestión de la Cadena de Suministro —Sistemas SCM / *Supply Chain Management*—.

3-Sistemas de Gestión de Relaciones con el Usuario —Sistemas CRM / *Customer Relationship Management*—.

4-Sistemas de Gestión del Conocimiento —*Knowledge Management System* (KMS)—.

3 Estrategia TI y estrategia corporativa

Resulta particularmente importante resaltar que no es lo mismo un SI estratégico que un sistema estratégico de información. El primero se define como: “un SI que asegura una ventaja competitiva para la compañía o evita una caída en la misma [10]”. Se complementa esta definición con una acotación de Laudon [1] donde se ubica a este tipo de sistemas en cualquiera de los niveles de gestión del proceso de dirección —operativo, táctico, estratégico—. Por su parte, los sistemas estratégicos de información se corresponden con la tipología EIS descrita con anterioridad que sólo los ubica en altos planos directivos. En ambos acercamientos subyace el concepto de estrategia como el rasgo distintivo que le dará una nueva cualidad a las TI: la estratégica.

La estrategia corporativa se define como el “plan de acciones a cumplimentar por la organización a largo plazo para alcanzar sus objetivos particulares” [11]. Esta se planifica en seis pasos interconectados como se puede apreciar en la figura 3.

Si las TI no se consideran de manera transversal en este proceso de planificación estratégica, difícilmente será realista una estrategia corporativa basada en estas. Además, su consideración es sólo un primer paso: solucionar problemas de liderazgo, organización y coordinación representa un elemento esencial en una estrategia corporativa que se soporte bajo las TI.



Figura 3 Pasos del proceso interactivo de la planificación estratégica. Modificado a partir de [12].

Cómo y para qué usa la organización las TI presupone, en primera instancia, precisar si estas se consideran o no un centro de costo. En este sentido, algunos autores consideran que la organización debe diagnosticar en qué estado se encuentra en el uso de las TI [13]. Se han relacionado los siguientes cuatro estados:

- 1-Las TI como generadoras de costos.
- 2-Las TI para optimizar los procesos de negocio.
- 3-Las TI para asegurar e incrementar las ventas.
- 4-Las TI para el desarrollo de nuevas vertientes en el negocio.

Sin embargo, refiere Buchta *et al.*, la realidad actual es que la interrogante planteada a los directivos es: “¿Qué modificaciones en las TI son necesarias tomar ante los cambios externos actuales?” y, sólo en muy pocos casos se cuestionan: “¿Qué prerequisites de las TI son necesarios soportar en su estrategia corporativa a largo plazo?”.

Por lo general las **modificaciones en las TI** pasan por una identificación aislada de determinados requerimientos a satisfacerles a una o varias unidades de negocio de forma inconexa, lo que provoca insatisfacción tanto en los directivos generales como en el personal del departamento de TI. Ante esta situación de confrontación, las unidades de negocio involucradas consideran que sus expectativas con las TI no son cumplidas a cabalidad, mientras que el departamento TI percibe que se les

solicita **modificaciones** poco realistas o incapaces de explotar realmente los actuales beneficios potenciales de las TI. Los directivos, por su parte, ven la necesidad de hacer **alguna** inversión pero no están seguros de sus beneficios.

4 El retorno de la inversión en TI

La introducción de las Tecnologías de Información en las organizaciones ha estado marcada por varios obstáculos, según apunta [14] en una revisión exhaustiva de la literatura sobre los principales frenos para la correcta asimilación de modelos de negocio basados en TI:

1-La introducción irregular de las TI en los negocios. Esto ha conllevado a una irrupción tanto de éxitos como de fracasos económicos —el caso de Internet ha sido especialmente contrastante en ambos extremos—.

2-La existencia de organizaciones resistentes a los cambios tecnológicos mientras otras lo asumen como algo necesario y natural.

3-La inmediatez real de las innovaciones así como de las decisiones a aplicar a los nuevos modelos de negocios; rara vez producen ganancias a corto plazo.

4-El retorno de la inversión en las TI es difícil analizarlo.

5-Las infraestructuras de las TI que requieren los nuevos modelos de negocio a menudo exceden los activos financieros disponibles.

6-Muchas organizaciones no tienen la infraestructura, el conocimiento, las habilidades, la cultura y el liderazgo que son condicionantes para el éxito en una transición a un nuevo modelo de negocio.

En sentido general, hay una correspondencia lineal entre la productividad de la organización empresarial y las inversiones que hace en TI (Figura 4). No obstante, existen casos donde las grandes inversiones no se reflejan en un aumento de la productividad y, consecuentemente, las TI no generan valor para la empresa. Por el contrario, existen organizaciones que aumentan su productividad al realizar inversiones moderadas en TI.

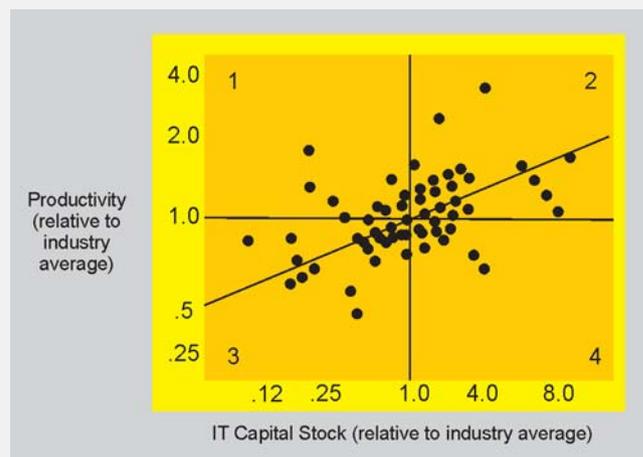


Figura 4 Variación en el retorno de la inversión en las TI [1].

Sobre esta situación existe un trabajo publicado por Carr en la *Harvard Business Review* [2] —que constituye referencia obligada— en donde analiza el espectacular crecimiento en inversiones en TI (Figura 5). Sin embargo, focaliza su análisis en que aún no hay frutos verdaderamente apreciables en cuanto a uso estratégico.

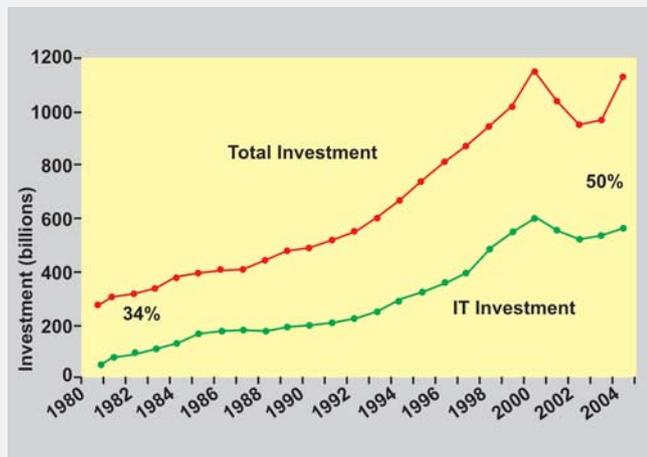


Figura 5 Capital total invertido por una organización y capital invertido en TI [1].

La solución de este dilema radica en asumir un proceso de desarrollo de la estrategia corporativa de manera sistemática que garantice: (1) el establecimiento de proyectos TI que aseguren valor, considerando factores tanto internos como externos, en alineación con la estrategia corporativa; (2) estos proyectos TI deben ser evaluados usando casos de negocio y; (3) estos proyectos TI deben ser integrados en un plan de desarrollo priorizado. En consecuencia, la estrategia de las TI busca, como primera misión crítica, la identificación de proyectos innovadores bajo las consideraciones descritas.

Otro enfoque similar de cómo pueden ser habilitadas las estrategias corporativas por medio de las TI, es planteado por Wolf [11] y [15]. En este caso se considera que existen cuatro componentes que conforman este tipo de habilitación: (1) Sistemas de Información Estratégicos (SIE); (2) Orientación a Procesos; (3) Modelos de Negocios habilitados por las TI y; (4) Modelos organizacionales habilitados por las TI.

En el caso de los SIE, ya señalados como la tendencia actual de los SI, existen diferentes categorías como: sistemas interorganizacionales, sistemas que adicionan valor, TI para nuevos productos y servicios y mercados electrónicos. Algunas de estos tipos de SI se corresponden con el uso que se hace de las TI en las consideraciones apuntadas con anterioridad por Buchta *et al.* Y en relación con la Orientación a Procesos se requiere conocer cómo se concibe su arquitectura en este contexto (Figura 6).

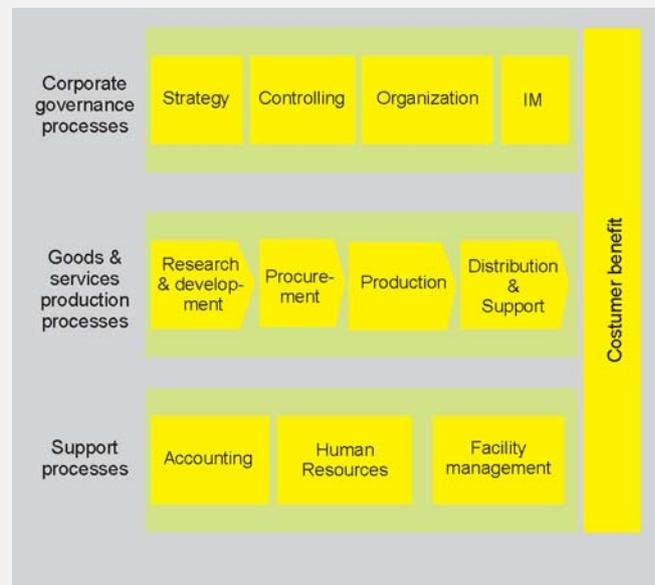


Figura 6 Arquitectura de los procesos en una estrategia habilitada por las TI [10].

En esta perspectiva se establece una estructuración desde los procesos de soporte de la organización, pasando por los procesos que generan excelencia en los servicios hasta los procesos vinculados con la alta gestión. En este contexto cabe apuntar dos elementos esenciales: (1) la orientación a procesos es el enfoque actual para garantizar integración en la cadena de valor de la empresa [1, 4, 13, 16] y (2) la integración de la cadena de valor de la información es parte de esta (Figura 7).

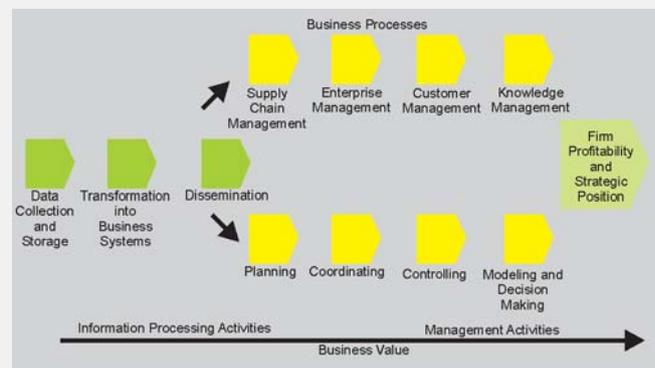


Figura 7 Cadena de valor de la información [1].

5 Tipologías de los modelos de negocio basados en las TI

Una vez abordadas las complejidades que atañen a las TI, serán referidas tres grandes clasificaciones que caracterizan los modelos de negocio: personalización, innovación y autenticidad. Antes de caracterizar el papel que desempeñan las TI en cada uno de estos puntos se hará un acercamiento al concepto **modelo de negocio**.

El término modelo de negocio ha tenido una creciente popularidad. Desde un enfoque cuantitativo, por ejemplo, en Google, de 107 000 referencias que se obtenían en el año 2000, se incrementan en el año 2006 a unas 602.000.000 [14]. En este transcurso, se ha convertido en una frase habitual que se registra en varios artículos acerca de los negocios y la economía. Como se muestra en la figura 8, el crecimiento del término es igualmente acelerado.

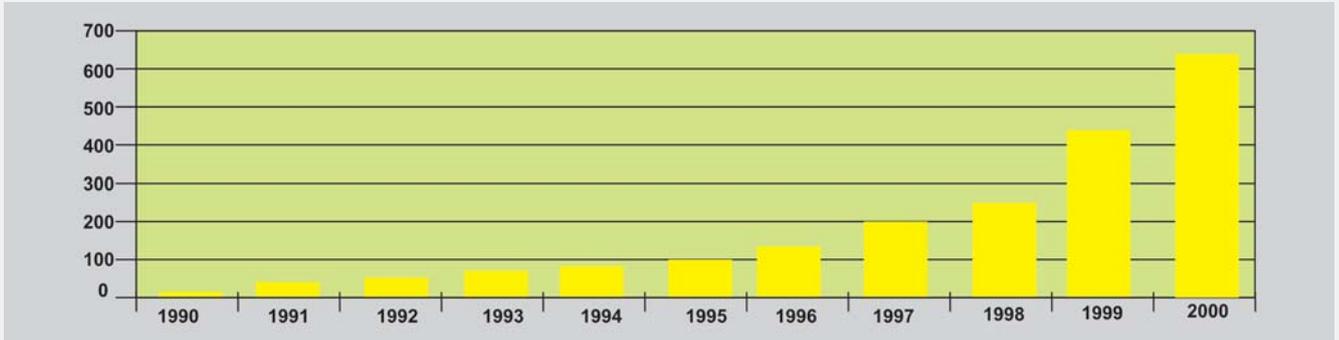


Figura 8 Incremento del término modelo de negocio en Data Base ABI/Inform. [17].

Un estudio reciente, desarrollado en Holanda para la definición de los nuevos modelos de negocio en la nueva economía del conocimiento, señala que este término se analiza desde posturas tanto tecnológicas como de marketing, sociológicas y de diseño [14]. Sin embargo, estos investigadores holandeses señalan que su clasificación podría enmarcarse en dos grupos básicos:

1-Modelo Ingreso: es una manera específica de organización que hace uso de las TI y es capaz de generar ganancias

2-Modelo Integrado: está asociado con la estrategia y la configuración de una organización que, al utilizar las TI, se diseña para explotar las oportunidades del negocio.

Otro estudio acerca del término modelo de negocio, ha tenido lugar en Alemania [17] como parte de una investigación que analiza las tendencias, en este país, del mercado de los servicios financieros. En esta oportunidad, se hace un recuento actual de cuál es la visión sobre el término tanto por los directivos de empresas como por los principales especialistas académicos.

Desde la perspectiva de los directivos de empresa y las publicaciones de negocio, el estudio realizado por Ackermann acerca de la “Revolución de los modelos de negocios” —citado por [17]—, arrojó que el término se usa con diferentes alcances y en una gran variedad de estilos. La figura 9 muestra la percepción de Ackermann en el proceso de definición de un modelo de negocio.

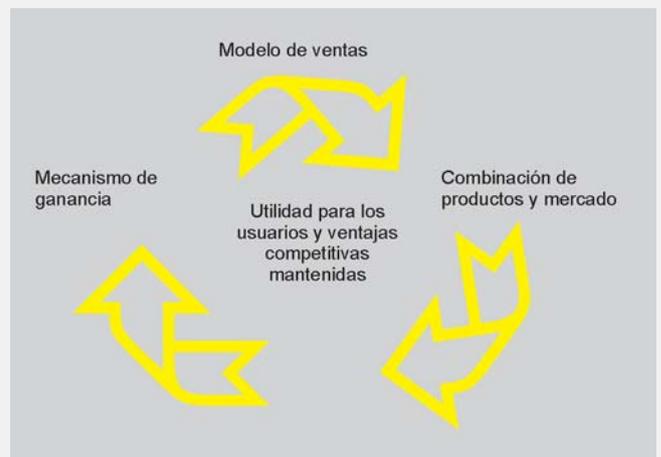


Figura 9 Definición de modelo de negocio por Ackermann. Modificado de [17].

En cuanto a los especialistas académicos, el estudio alemán analizó las valoraciones de dos entendidos en temas de estrategia: Michael Poter y Gary Hamel. La elección se basó en la diferencia de criterios que manejan los autores en su acercamiento al término. Poter considera que el término modelo de negocio es confuso y debe ser entendido como parte de la nueva economía.

Esta postura la argumenta como su propio modelo de análisis de las fuerzas competitivas en el proceso de creación de valor. Sin embargo, Krueger —citado por [17]—, repara en que, a pesar de la fuerza y uso incuestionable del modelo de Poter, este no ofrece el nivel de detalles necesarios para referirse a modelos

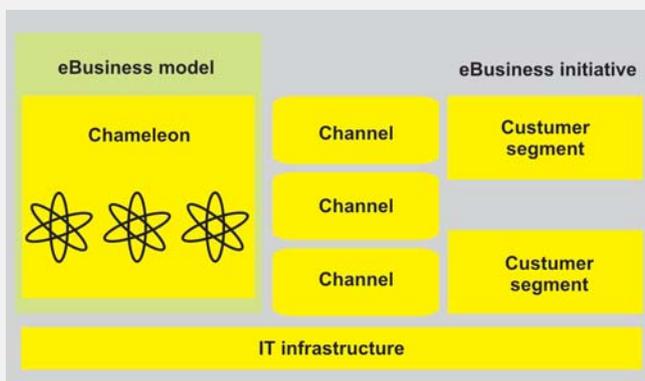


Figura 11 Canal de coordinación del Modelo Camaleón [14].

1-La distinción de múltiples fases en la producción o en el proceso de entrega de los servicios.

2-La profundización de la segmentación de los mercados.

3-El incremento del alcance de los productos y servicios que son hechos a la medida que demandan los usuarios.

4-La comunicación con los usuarios está más focalizada a las relaciones personales.

Las TI se diseñan para dar soporte a este modelo de negocio desde una perspectiva tanto interna como externa (Figura 12). El caso del Sistema ERP está enfocado a la integración de los datos procedentes de todas las funciones de la organización. El grado de integración que se logre con el Sistema ERP pudiera propiciar el desarrollo de capacidades para su integración con los Sistemas CRM —perspectiva externa—. Por su parte, el SCM busca como objetivo reducir los problemas de coordinación entre los diferentes pasos de este proceso y, a su vez, la gestión de la cadena de suministro como un todo.

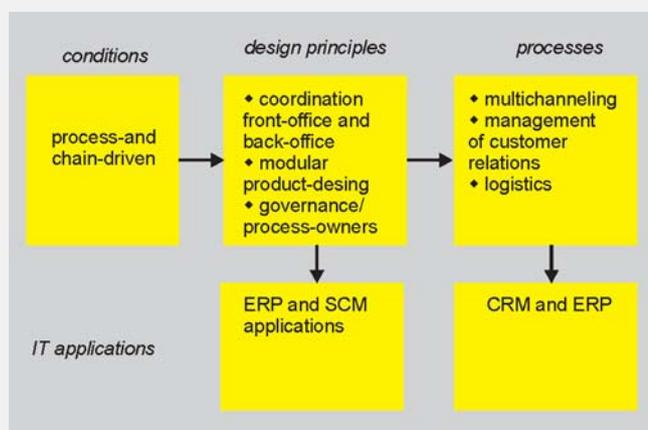


Figura 12 Diseño de las TI para habilitar el modelo Camaleón [14].

En relación con las restantes tipologías de negocio a analizar, el Modelo Camaleón es el que más elementos comunes tiene con los modelos de negocio tradicionales. Sin embargo, la diferencia que tiene con estos últimos es que las potencialidades que generan el uso de las TI y la demanda de cambios constantes por parte de los usuarios hacen que sea tomado como la mejor referencia para ofrecer productos y servicios personalizados.

El segundo tipo es el **modelo de negocio innovador** que se asocia con la explosión de la gestión del conocimiento. Este modelo, en esencia, toma las potencialidades y el abaratamiento de la transferencia de conocimientos con el uso de Internet y otros medios. En este contexto es entendido el término innovación, según [14], como “un proceso que envuelve el desempeño de múltiples actividades por múltiples actores en una o muchas organizaciones. En este se destaca la combinación de métodos y/o finalidades para los viejos y/o nuevos socios de mercado”.

El proceso de cómo habilita las TI este modelo de negocio pasa por otorgarle una importancia clave a las redes como infraestructura donde se produce la innovación. Algunas de las razones son:

1-Los usuarios demandan a menudo productos o servicios innovadores, comunes a varias industrias, en los cuales contribuyen con su conocimiento a lograr el diseño de la solución en sí misma.

2-El mercado requiere innovaciones integradas.

3-Las competencias centrales de las personas y de la organización no son suficientes para lograr una innovación estructural sin las contribuciones externas.

En el diseño de las TI en este modelo de negocio, el soporte de las comunicaciones para el intercambio de conocimiento desempeña un papel determinante (Figura 13).

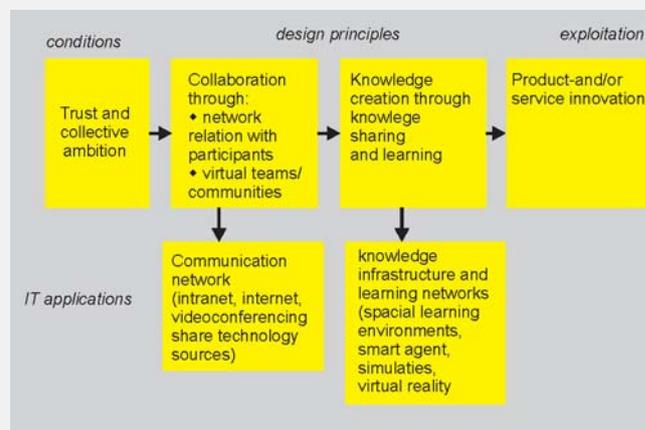


Figura 13 El diseño de las TI en el modelo de negocio innovador [14].

Como se aprecia en la figura 13, los participantes interactúan para la creación de una memoria dinámica de grupo que esté basada en un entendimiento y modelo mental compartidos. Como se apuntó, el rol de Internet es esencial pues es el medio donde se producen estos intercambios pero, a su vez, es también donde se inician las innovaciones.

La tercera tipología de modelos de negocio se denomina **comunidad** (*Foyer Model*). Hay una regla que aporta claridad para su comprensión: un **modelo de negocio comunidad** siempre se corresponde con una comunidad virtual; pero no viceversa. La diferencia estriba en que este modelo genera valor para el negocio al apelar a la creación de identidades compartidas, autenticidad y relaciones personales estrechas. Estas condicionantes hacen que los usuarios se sientan atraídos por el consumo de servicios alternativos matizados por este tipo de clima virtual. En la figura 14 se muestra cómo se estructuran las actividades en relación con las TI.

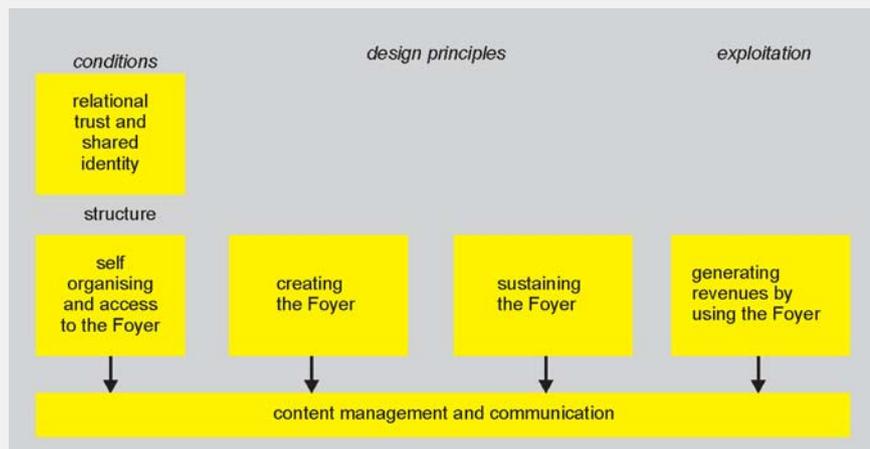


Figura 14 Las TI en el modelo comunidad [14].

Se puede apreciar que, para mantener el canal de comunicación de acceso a la comunidad, es un prerequisite garantizar una sólida infraestructura TI, especialmente de Internet.

Todas las tipologías de modelos de negocio abordadas no sólo se reducen a estas clasificaciones. La dinámica de los cambios organizacionales, tanto internos como externos, hace que estos modelos puedan combinarse entre ellos en modelos únicos y singulares que respondan a las necesidades particulares de una organización.

6 Conclusiones

1-Las TI apuntan que, en la era digital, los SI en las organizaciones de negocio son sistemas formales complejos, donde sus tipologías, sus aplicaciones empresariales y la marcada tendencia hacia su orientación estratégica, los ubica como un componente crítico para habilitar y propiciar el éxito de las organizaciones por medio de las TI.

2-La introducción de las TI en el quehacer de las organizaciones y sus complejidades de naturaleza tecnológica, organizativa y de gestión en una sociedad globalizada y marcada por los cambios sistemáticos, ha propiciado el desarrollo irregular de tipologías de modelos de negocio. ▀

7 Referencias bibliográficas

- [1] Laudon, K. and Laudon, P. Chapter 3: Information Systems, Organizations, and Strategy. *Management Information System, Managing the Digital Firm*. 10^{ma} ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007, págs. 145-170.
- [2] Carr, N. G. "IT Doesn't Matter". *Engineering Management Review, IEEE*, vol. 32, no 1. (First Quarter/ 2004): 24.
- [3] Kern, E.-M., Hegering, H.G., and Brügge, B. *Managing Development and Application of Digital Technologies*. Munich: Springer Berlin-Heidelberg, 2006, págs. 4-15.
- [4] Kangas, K. and et. al. "Model-Supported Alignment of Information Systems Architecture". En *Business Strategies for Information Technology Management*. EUA: Idea Group Publishing, 2003, págs. 28-50.
- [5] Cumps, B. "Predicting Business/ICT Alignment with AntMiner+". Department of Decision Sciences and Information Management (KBI). Research reports KBI. Bélgica: Katolieke Universiteit Leuven, 2006. https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/120533/1/KBI_0708.pdf. (acceso enero 15, 2008).
- [6] Flodström, R. "A Framework for the Strategic Management of Information Technology". En: *Research School of Management and Information Technology (MIT)*. Suecia: Universidad de Linköping, 2006. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-7595>. (acceso enero 15, 2008).
- [7] Lindh, C. "Business Relationships and Integration of Information Technology". En *School of Business*. Suecia: Malardalen University, 2006. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:mdh:diva-143>. (acceso enero 15, 2008).
- [8] Nogueira, D. *Fundamentos para el control de gestión empresarial*. La Habana: Pueblo y Educación, 2004, págs. 13-30.
- [9] Gil Pechuán, I. *Sistema de información para la gestión empresarial*. España: Universidad Politécnica de Valencia, 1994, págs. 50-70.
- [10] Krcmar, H. *Informations Management*. Berlin: Springer-Verlag GmbH & Co. KG, 2005, págs. 110-140.
- [11] Wolf, P. *Information Management and Knowledge Management*. Alemania: Chair for Information Systems. Technische Universität München, 2007, págs. 20-25.
- [12] Son, S. *The Value of Management Control in IT Organization*. Munich, Germany: Martin Meidenbauer Verlagsbuchhandlung, 2006, págs. 105-196.
- [13] Buchta, D., Eul, M., and Schulte-Croonenberg, H. *Strategic IT Management, Increase Value, Control Performance, Reduce Costs*. 2^{da} ed. Wiesbaden, Germany: Gabler - Springer, 2007, págs. 9-22.
- [14] Jansen, W., Steenbakkens, W., and Jägers, H. *New Business Model for the Knowledge Economy*. England: Gower, 2007, págs. 31-118.
- [15] Clarke, S. *Information System Strategic Management*. UK: Routledge, Taylor & Francis Group, 2007, págs. 67-97.
- [16] Applegate, L. M., Austin, R. D., and McFarlan, F. W. *Corporate Information Strategy and Management*, 6^{ta} ed. New York: McGrall-Hill Irwin, 2003, págs. 220-240.
- [17] Thaidigsmann, U. *New Trends in the German Financial Services Market. Consequences for Business Model and Strategy of Cooperative Banks*. Berlin: VDM Verlag Dr. Müller, 2007, págs. 31-70.
- [18] Timmers, P. "Business Models for Electronic Markets". *Electronic Markets*, vol. 8, no. 2 (July/1998): 41-72.
- [19] Gutiérrez, A. "IT Governance vs. 'el coleccionista de frameworks'". (martes 29 de enero de 2008). Aptoivo Consulting. <http://aptoivoconsulting.blogspot.com/2008/01/it-governance-vs-el-coleccionista-de.html>. (acceso enero 15, 2008).