

La importancia del uso de la tecnología en las unidades de información*

The Importance of Technology Use in Information Units

A importância do uso da tecnologia nas unidades de informação

Patricia Jisette Rodríguez Sánchez

Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia
pjrodriguez@unisalle.edu.co

Irene Sofía Romero Otero

Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia
isromero@unisalle.edu.co

Resumen

Este artículo plantea una reflexión en torno a los sistemas de información y la relación que estos deben tener con la tecnología en términos de su uso, con el fin de adaptarse y satisfacer las necesidades de información de sus clientes. Esto obedece a procesos de planeación que sirven de referencia experiencial para la gestión de los sistemas de información en las unidades de información, y así lograr el incremento gradual en el uso y la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para lo cual han de tenerse en cuenta las reales y cambiantes necesidades de los usuarios de la información.

Palabras clave: sistemas de información, unidades de información, uso de tecnología, usuarios de la información.

Abstract

This article reflects on information systems and the use these should make of technology in order satisfy and adapt to their customers' information needs. This objective is based on planning processes that serve as experiential reference for the management of information systems in information units, aiming to achieve a gradual increase in the use and appropriation of information and communication technologies (ICT), taking into account the real and changing needs of information users.

Keywords: information systems, information units, use of technology, information users.

Resumo

Este artigo propõe uma reflexão em torno aos sistemas de informação e o uso que estes devem fazer da tecnologia, com o fim de adaptar-se e satisfazer as necessidades de informação de seus clientes. Isto obedece a processos de planejamento que servem de referência experiencial para a gestão dos sistemas de informação nas unidades de informação, e desta forma atingir o aumento gradativo no uso e na apropriação das tecnologias da informação e a comunicação (TIC), para o qual devem considerar as reais e diversas necessidades dos usuários da informação.

Palavras chave: sistemas de informação, unidades de informação, uso de tecnologia, usuários da informação.

Recibido: 16 de diciembre del 2014 **Aprobado:** 28 de enero del 2015

Cómo citar este artículo: Rodríguez Sánchez, P. J. y Romero Otero, I. S. (2015). La importancia del uso de la tecnología en las unidades de información. *Códices*, 11(1), 123-133.

* Este artículo es fruto de la reflexión académica de las autoras desarrollada en el marco de su actividad profesional.

Introducción

El proceso de innovación, entendido como el proceso de transformación de las ideas que son plasmadas en diferentes o nuevas formas de realizar las cosas, ha permitido que varios autores investiguen acerca de este tema: cómo se llega a nuevas innovaciones, los diferentes tipos de innovación que pueden existir, cómo se relaciona la innovación con la tecnología y el conocimiento, entre otras cuestiones. Responder a estas preguntas requiere indagar en cuestionamientos e investigaciones profundas ajenas al objetivo de este artículo; sin embargo, se pretende analizar la tecnología y su importancia en los sistemas de información (SI) de la empresa, de manera que se impulse los procesos de innovación y sea el punto de referencia para la creación de sistemas similares en las unidades de información (UI).

En la búsqueda de dichas innovaciones, las empresas plantean estrategias para hacerse a un SI, que representa una herramienta para sobrevivir y adaptarse a los cambios del medio empresarial en el que se desenvuelven y a las nuevas necesidades informativas de sus clientes. Las fuentes de información se han complejizado, porque no consisten solo en un libro o un documento; en ese sentido, se utiliza un SI para abarcar un concepto más amplio que involucre a otros.

Así, este artículo presenta algunas actividades desarrolladas en el ámbito organizacional que usan herramientas como los SI y la tecnología, y que sirven de modelo para la creación de SI desde las UI; en este contexto, la tecnología se emplea para satisfacer la demanda de los usuarios. Para ello, se usa una metodología de tipo documental que, mediante procesos inductivos y deductivos, permite la recopilación, contextualización, clasificación y comprensión del problema por tratar (Páramo, 2011); y a través de un acercamiento de tipo descriptivo, se analizan, interpretan e identifican las características de los SI y las UI.

Este trabajo se desarrolla en cuatro secciones principales: la primera consiste en la revisión de los conceptos de SI y UI; la segunda es una reflexión teórica sobre el papel de la tecnología en el desarrollo de los SI; posteriormente, se analiza el usuario de las UI, y por último se presenta una breve conclusión.

Definición de sistema de información y unidades de información

Las interacciones existentes entre los diferentes componentes innovadores de un país (empresa, universidad, centros de investigación, gobierno, organizaciones de apoyo, entre otros) son complejas, dinámicas y continuas; sin embargo, el conocimiento y uso de las herramientas que se derivan de las relaciones de las empresas, específicamente de la utilización de la tecnología, son un aprendizaje para las UI, entendidas estas como una organización que usa SI.

Los sistemas, al igual que la información, son conceptos tan complejos y a su vez abarcan tantos escenarios de la sociedad que para efectos de este trabajo es necesario delimitarlos exclusivamente a las actividades de las organizaciones en el uso de los SI y las UI. Desde una orientación clásica, las unidades de información se definen según la variedad de actividades que ejecutan, y constituyen un grupo bastante complejo que puede clasificarse de acuerdo con tres ramas en las que ejercen su mayor esfuerzo:

- 1) La conservación y el ofrecimiento de documentos primarios (archivos, bibliotecas, mediatecas).
- 2) La descripción del contenido de los documentos y su difusión, así como la indicación de la información y sus fuentes (documentación).
- 3) La respuesta a las preguntas mediante el aprovechamiento y la explotación de la información disponible, incluida su evaluación y su transformación (información) (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 1981, p. 296).

Adicionalmente, existen otros organismos especializados en actividades de información que se encargan de diferentes funciones de la cadena documental, como la descripción del contenido de los documentos, la extracción y el tratamiento de los datos, y la difusión de información. Este grupo de entidades se han denominado de distintas maneras: centros de documentación, centros de información, bancos de datos, entre otros (Unesco, 1981).

Entre las definiciones de los SI, existe una gran corriente relacionada con la administración de la información que realizan las organizaciones. Se entiende por *SI* a un conjunto de componentes interrelacionados que recogen,

procesan, almacenan y distribuyen la información, con la intención de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control de la organización misma. En este sentido, se convierten en útiles herramientas que ayudan tanto a trabajadores como a gerentes en el análisis de problemas, en el entendimiento de objetos complejos y en la creación de nuevos productos y servicios. En este caso, los SI pueden ser manuales, o bien, tener algún sustento computacional (Laudon y Laudon, 2006).

Para efectos de este trabajo, los SI se entenderán como un conjunto de elementos que, al ser ordenados y relacionados entre sí a través de reglas, permiten adquirir, procesar, almacenar, organizar y recuperar información para la disposición del usuario de dicho sistema (Tramullas, 1997). Este tipo de sistemas es el que emplean las bibliotecas, los archivos y, en general, cualquier centro de documentación o de información. En este sentido, este tipo de organizaciones se conoce también como UI.

Esta definición deja claro que los SI deben apoyarse en el uso de técnicas y tecnologías que permitan transmitir la información de manera efectiva. Para esto es necesario tener presente que los SI no son solo facilitadores de la información, sino que, al ser utilizados con la intención de obtener el mayor beneficio informativo, son también formadores de usuarios. Ahora bien, de acuerdo con Laudon y Laudon (2006, pp. 12-13), para realmente entender los SI, los directivos de una organización deben tener la habilidad cognitiva de comprender las dimensiones organizativa, administrativa y tecnológica de un sistema, al igual que conocer su poder para proveer soluciones a los desafíos y problemas en el medio organizacional. De igual forma, dichas habilidades deben ser desarrolladas por las UI, más aún de cara a los desafíos que la sociedad del conocimiento ha interpuesto en los últimos años.

A raíz del anterior panorama, resulta necesario plantearse el siguiente interrogante: ¿qué ventajas ofrece el uso de la tecnología en los recién definidos SI? En principio, debe ofrecerse una noción de *tecnología*. Según Khalil (2000), esta hace referencia al conocimiento, los productos, los procesos, las herramientas y los métodos empleados en la creación de bienes y servicios. Según el autor, está compuesta por *software*, *hardware* y *brainware* (habilidades humanas, *know-how*). Esta última también es conocida, en el ámbito organizacional, como *soft skills*, o habilidades blandas. Además, la tecnología tiene una

estrecha relación con el conocimiento: un avance tecnológico representa en realidad la implementación práctica de la expansión del conocimiento, que, a su vez, se generó a partir de la cantidad de información disponible; es decir, la gestión de la información y el conocimiento han generado la creación de nuevas tecnologías.

El papel de la tecnología en el desarrollo de los sistemas de información

Uno de los principales aprendizajes que se derivan de las interacciones entre los componentes innovadores es la importancia dada al uso, la absorción y la adaptación de nuevas tecnologías como medio para disminuir las brechas productivas de países en desarrollo, en la medida en que no se requieren necesariamente actividades formales de investigación y desarrollo. Padilla, Gaudin y Rodríguez (2013) señalan respecto a la tecnología:

Ofrece a los países la oportunidad de desarrollarse en términos económicos (competitividad de las empresas, productividad y crecimiento económico), humanos (disminución de la desigualdad y la pobreza) y medioambientales (desarrollo sustentable).

La clave para una mayor competitividad, el despegue económico y el bienestar social reside, en gran parte, en las inversiones en ciencia y tecnología, así como en la adquisición del conocimiento. Ahora bien, centrando las principales dificultades que hay en las empresas y en las UI, se encuentra el uso que se da a las tecnologías y al conocimiento; se busca que estos se traduzcan en innovaciones incrementales y radicales del producto y el proceso (Fagerberg, Mowery y Nelson, 2005).

Es necesario considerar que la motivación de las organizaciones para innovar está determinada por el ambiente dinámico y en constante cambio, al cual deben adaptarse rápidamente para evitar ser eliminadas. Ello implica pasar por ciertas pruebas de supervivencia en el mercado, lo que conlleva la búsqueda de la innovación de tecnologías y nuevas formas de organización (Wei, 1999).

En un ámbito empresarial, la innovación incluye ciertas actividades de adquirir o adoptar tecnologías de producto o de proceso que son nuevas para

la empresa, aunque no lo sean para el país en el que ella opera, o bien, en el mundo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 1990). Este enfoque es de gran utilidad en países en desarrollo donde las innovaciones radicales no son comunes; países que, en general, están lejos de la frontera tecnológica (Padilla *et al.*, 2012).

En este marco, para el caso de las UI, el uso de la tecnología significa innovación (Fagerberg *et al.*, 2005) y creación de conocimiento, lo que, a su vez, les permite a estas incrementar sus capacidades de innovación y adaptación. Más importante aún que el incremento de las capacidades de innovación es que el uso de la tecnología en las empresas y en las UI sea una decisión que resulte de procesos de planeación apoyados en información reciente del sistema en cuestión, así como en el previo análisis de la capacidad de absorción y adaptación a determinada tecnología de la unidad.

La tecnología por sí sola no dará la solución a los problemas de información existentes; de ahí que deba recurrir a varias herramientas, además de las tecnológicas, con la intención de satisfacer los requerimientos de los clientes o usuarios de la información. Infortunadamente, el SI, en algunas UI, no forma parte de las estrategias resultantes de un proceso de planeación estratégica, como sí lo es en el caso de la mayoría de las empresas; por tanto, es necesario emprender un proceso que se traduzca en objetivos, metas, estrategias, planes, programas y proyectos claros y concretos que permitan apropiar el uso de herramientas tecnológicas, de gestión y de calidad, para responder a las demandas que exige la sociedad del conocimiento.

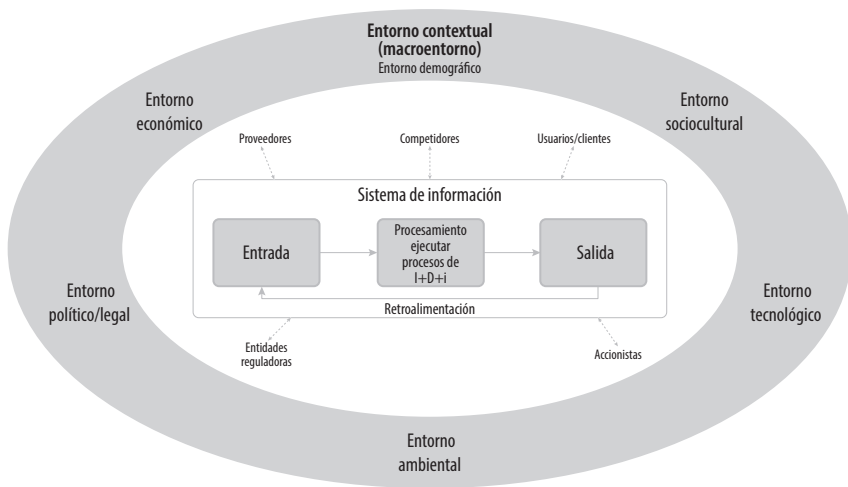
En este orden de ideas, la dinámica, la adaptación y la evolución de los SI exigen a las UI el uso (ya inminente) de herramientas tecnológicas similares a las que se utilizan para el desarrollo de SI en organizaciones, y se considera que dichas unidades deben hacer uso de las estrategias y actividades que se creían propias de las industrias.

Ahora bien, al considerar las experiencias de otras organizaciones, es posible recomendar que los SI de las UI contengan información de la unidad y del entorno en que se encuentran inmersos, tanto en términos relacionales como contextuales. Desde un entorno relacional, es decir, aquel en el que la UI interviene o influencia, pueden mencionarse distintos agentes, tales como proveedores, competidores, entidades reguladoras, accionistas y usuarios o clientes.

El entorno contextual o macroentorno de la UI es impactado por los ámbitos tecnológico, demográfico, económico, sociocultural, político, legal, ambiental, entre otros (Carrión, 2010), donde la unidad tiene una influencia limitada sobre estos, pero es altamente influenciada.

Con base en la información proveniente de los entornos, los SI deben desarrollar tres actividades básicas: entrada, procesamiento y salida, las cuales producen la información necesaria para la UI. La salida proporciona la retroalimentación a las personas y los procesos de la unidad para evaluar y refinar la entrada al sistema (figura 1).

Figura 1. Entorno y funciones de un SI



Fuente: elaboración propia a partir de Carrión (2010) y Laudon y Laudon (2012).

En los SI organizacionales, el uso eficiente de la tecnología incorporada en innovaciones ha permitido una serie de actividades para la toma de decisiones, las cuales pueden orientar los SI de las UI, tales como el conocimiento de la información veraz en tiempo real, el ciclo de vida de la información, la reestructuración o reingeniería de los procesos de administración y organización de la información (es decir, disminución de tiempos, actividades, formatos, trazabilidad, simplificación de los procesos de búsqueda), la elaboración de esquemas estadísticos con base en datos cualitativos y cuantitativos para la toma de decisiones (en rotación de elementos, año de recopilación, número

de elementos por sección y su ubicación), la información referente a procesos de calidad de acuerdo con los estándares definidos por las entidades y las instituciones (por ejemplo, en actividades de control de registros y documentos de las normas ISO), la información económica referente a la oferta, la demanda y las preferencias de los usuarios, entre otras.

Ahora bien, las actividades anteriores obedecen a estrategias organizacionales creadas para responder al entorno dinámico en el que están inmersos los diferentes tipos de empresas y las UI. Dicho entorno es cambiante por diferentes razones: el proceso de globalización, la necesidad de inmersión de las empresas en mercados altamente competitivos, la transformación de los países y la sociedad hacia economías de servicios basadas en la información y el conocimiento, la transformación de las empresas industriales contemporáneas a empresas descentralizadas, flexibles, empoderadas y colaborativas, la emergencia de la era y la empresa digital, entre otras (Laudon y Laudon, 2006, p. 3).

El usuario de las unidades de información

Respecto al comportamiento y preferencias del usuario de las UI, enmarcados en la actual sociedad del conocimiento, se evidencia que el uso de herramientas tecnológicas es aún más importante por el compromiso social de acercarse a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el fin de disminuir las brechas digitales existentes y orientar la información en pro de la transferencia del conocimiento.

Los diferentes usuarios y clientes están inmersos en un mundo en el que las tecnologías presionan velozmente al cambio, dinámica que obliga a satisfacer nuevas necesidades y a crear nuevos conceptos y conocimientos. Ahora es habitual que el usuario de las UI se incline más por la búsqueda y producción de documentos en formatos electrónicos, como es el caso de las revistas y los libros digitales. Ello disminuye cada vez más el uso de los recursos en papel y crea un nuevo concepto y diferentes formas de gestionar la información.

Así, pues, atrás quedaron los tiempos en los que los SI eran simples repositorios de documentos físicos o servían para el procesamiento de bases de datos administrados por unas cuantas disciplinas. Actualmente, se requiere del conocimiento y del adecuado uso de la tecnología para administrar audio,

video digital, formas y formularios electrónicos, documentos en HTML, SGML o XML (intranets o páginas web con contenidos empresariales), imágenes escaneadas, faxes, mensajes instantáneos y demás recursos multimedia que brindan las TIC (Zapata, 2013). Estos recursos gradualmente se han convertido en herramientas de trabajo indispensables para cubrir las reales necesidades que enfrentan hoy en día los usuarios de información.

Por lo anterior, es una realidad que los SI han evolucionado y se han adaptado a estas nuevas dinámicas, tanto desde el punto de vista técnico como comportamental. En ellos convergen, desde lo técnico, los conocimientos aplicados de ciencias de la computación y administrativas, de investigación y de operaciones; y desde lo comportamental, disciplinas como la sociología, la psicología y la economía. Algunos conocimientos técnicos son teorías y métodos de computación, o métodos de eficiencia de almacenamiento y acceso a datos. En cambio, desde los conocimientos comportamentales, son el estudio de cómo los grupos y las organizaciones moldean el desarrollo del sistema y cómo el sistema los afecta; a su vez, también tienen que ver con cómo el humano percibe y usa la información, y cuál es el impacto del sistema en las estructuras de control y los costos en la empresa y los mercados (Laudon y Laudon, 2006, pp. 12-13).

Conclusión

El anterior análisis plantea la necesidad de innovar a través del uso, la absorción y la adaptación de nuevas tecnologías en las UI que satisfagan las necesidades de información de los usuarios o clientes. Es en este sentido, las UI deben apropiarse de las TIC y usar los SI como herramientas que contengan datos, tanto de la unidad como del entorno relacional y contextual (macroentorno), susceptibles de interpretación y análisis, que den respuesta al continuo dinamismo del comportamiento del usuario y el complejo ambiente informacional en el que se encuentran inmersos.

El resultado de una correcta gestión de la información (realizada por profesionales expertos en las distintas áreas de conocimiento) proviene del entorno que influencia a la UI; a su vez, genera un nuevo conocimiento como apoyo a procesos de planeación estratégica, al hacer uso de las TIC para los

diferentes tipos de innovación (de proceso, de producto/servicios y organizacional). Dicho conocimiento se convierte en una ventaja, en la medida en que sea usado para el mejoramiento continuo de procesos internos que den retroalimentación a las personas de la UI y se ejecuten estrategias para un mejor posicionamiento competitivo.

Referencias

- Carrión Maroto, J. (2010). *Análisis estratégico externo*. Madrid: Esic.
- Fagerberg, J., Mowery, D. C. y Nelson, R. R. (2005). *The Oxford handbook of innovation*. Nueva York: Oxford University Press.
- Khalil, T. (2000). *Management of technology: The key to competitiveness and wealth creation*. Londres: McGraw-Hill.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2006). *Management information systems: managing the digital firm*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2012). *Sistemas de información gerencial*. México: Pearson Educación.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (1981). *Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y de la documentación*. París: Autor.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (1990). *Oslo Manual*. París: Autor.
- Padilla Pérez, R., Gaudin, Y. y Rodríguez, P. (2012). *Sistemas nacionales de innovación en Centroamérica* (serie Estudios y Perspectivas, 140). México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).
- Padilla Pérez, R., Gaudin, Y. y Rodríguez, P. (2013). Sistemas de innovación. En R. Padilla Pérez (Ed.), *Sistemas de innovación en Centroamérica. Fortalecimiento a través de la integración regional* (pp. 27-50). Santiago de Chile: Organización de Naciones Unidas.
- Páramo, P. (2011). *La investigación en ciencias sociales: estrategias de investigación*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Tramullas, J. (1997). Los sistemas de información: una reflexión sobre información, sistema y documentación. *Revista General de Información y Documentación*, 7(1), 207-229.

- Wei, C. (1999). *La organización inteligente*. México: Oxford University Press.
- Zapata, C. A. (2013, 4 de noviembre). *Sistemas de información: perspectivas e incongruencias desde la gestión de información organizacional*. Recuperado de http://eprints.rclis.org/9947/1/Sistemas_de_Informacion_y_Gestion_Documental_Articulo_Codice.pdf