

Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011)

Curricula in IS/IT in Spanish companies: Longitudinal Study (2001-2011)

Alfonso Infante-Moro¹, Juan-Carlos Infante-Moro¹, Francisco-José Martínez-López¹, Mercedes García-Ordaz¹

¹ Grupo de Investigación GITICE. Universidad de Huelva, España

alfonso.infante@uhu.es , juancarlos.infante@uhu.es , francis@uhu.es , ordaz@uhu.es

RESUMEN. Ante una sociedad en crisis y con demasiada oferta formativa, en la que es difícil aspirar a un puesto de trabajo en España, es interesante que los futuros trabajadores estén formados en las habilidades demandadas por dichas empresas. Este estudio, realizado mediante encuesta a 806 empresas españolas, nos describe la evolución de la currícula en la disciplina de los Sistemas de Información e Informática en el sector empresarial español, enmarcando dicha disciplina en el funcionamiento de estas empresas a través de las herramientas utilizadas y sus funciones en éstas, y precisando las habilidades requeridas en este campo en las empresas españolas. Obteniendo como resultado, unos SI/TI cada vez más presente en las funciones de las empresas y en su faceta de herramientas informáticas, destacando los procesadores de texto, las hojas de cálculo y las bases de datos, y con tendencia al uso de aplicaciones estándar y programas ofimáticos, en detrimento al software hecho a medida realizado por su propia empresa o por empresas externas. Concluyendo con que estas herramientas informáticas, que son las más utilizadas por dichas empresas, coinciden claramente con los conocimientos demandados por las mismas, tanto en 2001-02 como en 2011-12.

ABSTRACT. In a society in crisis and too training offer, which is difficult to aim for a job in Spain, it is interesting that future workers are formed in the skills demanded by these companies. This study, conducted by survey of 806 Spanish companies, describes the evolution of the curricula in the discipline of Information Systems and Informatics in the Spanish business sector, framing the discipline in the operation of these companies through the tools used and their functions in these ones, and specifying the skills required in this field in Spanish companies. Obtaining as result, IS/IT increasingly present in the functions of companies and in his role as IT tools, emphasizing the word processors, spreadsheets and databases, and prone to using standard applications and office automation programs, in detriment to the software tailored by your own company or by outside companies. Ending with these IT tools, which are the most used by these companies, clearly they match the skills demanded by the same ones in both 2001-02 and 2011-12.

PALABRAS CLAVE: Currícula, Empresas españolas, Sector empresarial español, TIC, Educación, Estudio longitudinal.

KEYWORDS: Curricula, Spanish companies, Spanish business sector, ICT, Education, Longitudinal study.

1. Introducción

Ante una sociedad en crisis y con demasiada oferta formativa, en la que es difícil aspirar a un puesto de trabajo en España, es interesante que los futuros trabajadores estén formados en las habilidades demandadas por dichas empresas. Y, limitando esta investigación, en las habilidades en la disciplina de los Sistemas de Información y la Informática, debido a su rol cada vez más importante en las empresas (Infante-Moro, Martínez-López e Infante-Moro, 2015).

Este estudio define la evolución de la currícula en la disciplina de los Sistemas de Información e Informática en el sector empresarial español, enmarcando dicha disciplina en el funcionamiento de estas empresas a través de las herramientas utilizadas y sus funciones en éstas, y precisando las habilidades requeridas en este campo en las empresas españolas.

Para ello, hemos realizado un estudio longitudinal desde el grupo de investigación GITICE, que comenzó hace 20 años, en el que seguimos trabajando en la actualidad. En concreto, hacemos macroencuestas sobre Sistemas de Información en las empresas españolas con 211 variables cada 10 años: 1991-92, 2001-02 y 2011-12. Y para este artículo hemos seleccionado 68 variables correspondientes a 2001-02 y 2011-12.

En el siguiente punto, contextualizamos los Sistemas de Información y la Informática en las empresas a través de una revisión literaria. Y continuamos con la metodología utilizada y el análisis de los resultados en tres puntos: 'La importancia de los Sistemas de Información y la Informática en el sector empresarial español', 'Los Sistemas de Información y la Informática en el sector empresarial español', y 'Necesidades formativas en Sistemas de Información e Informática en el sector empresarial español', para concluir con las principales características en la evolución de la currícula en Sistemas de Información e Informática en las empresas españolas.

2. Revisión literaria

La implementación de los Sistemas de Información y las Tecnologías en las empresas han cambiado la operativa de las mismas, logrando convertir este hecho en una ventaja competitiva a través de la automatización de muchas de sus tareas y su función como sistema de apoyo a la toma de decisiones.

Tres sistemas de información se encuentran en estas "nuevas" empresas (Arjonilla y Medina, 2009): Sistemas transaccionales (que consiguen la automatización de las operaciones de dichas empresas) (Loukis y Charalabidis, 2013; Otto, Ebner, Baghi y Bittmann, 2013; Coutinho, Cretan, y Jardim-Goncalves, 2013; Ducq, Chen y Doumeings, 2012; Jardim-Goncalves, Popplewell y Grilo, 2012), Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS, Decisión Supporting System) (Lin, Cole y Dalkir, 2014; De Alwis, Majid y Chaudhry, 2006; Frishammar, 2003) y Sistemas Estratégicos (los que logran las ventajas competitivas a través del uso de la Tecnologías de Información) (Kendrick, 2007; Aguila-Obra, Padilla-Melendez y Serarols-Tarres, 2007; Laudon y Laudon, 2006).

Así, estos Sistemas de Información son tan importantes para el éxito en estas empresas como cualquiera de sus funciones, colaborando en su eficiencia operativa, productividad, servicio, satisfacción del cliente, globalización y su toma de decisiones (Infante, Martínez, García e Infante, 2014). Apoyos que ofrecen ventajas a las fuerzas competitivas a las que se enfrenta una empresa (Infante, Martínez, García e Infante, 2014).

Y estos apoyos se traducen en estrategias competitivas basadas en dichas tecnologías: estrategias de costes (ejemplos: computación de procesos en cadena de montaje, reduciendo costes de producción, y campañas de publicidad online, muchos más económica que a través de cualquier otro medio), estrategias de diferenciación (ejemplos: conseguir la diferenciación de sus competidores mediante un servicio de atención al cliente rápido y completo en web), estrategias de apertura a nuevos mercados (ejemplo: nuevos mercados y nuevos clientes por su acceso a la comercio electrónico),... Influyendo en el éxito y, por tanto, en el beneficio económico de estas empresas (Prieto y Martínez, 2004).

Todos estos cambios producidos por estos Sistemas de Información, obviamente, también producen cambios en el perfil que las empresas buscan en sus trabajadores, demandando en éstos, además de sus conocimientos especializados en la labor a ejercer, conocimientos informáticos. Siendo estos conocimientos informáticos el motivo de nuestro estudio.

3. Metodología

En el ámbito de las ciencias sociales, es necesario contar con instrumentos que aporten información primaria y específica de lo que se pretende estudiar, de forma que nos permita trabajar con datos empíricos. Para ello, recurrimos a los procesos de encuestación, ya que representan una de las armas más importantes con las que avanzar en el ámbito de las ciencias sociales.

En base a ello, y para poder cumplir el objetivo propuesto enunciado anteriormente, hemos seleccionado una parte de la encuesta realizada al sector empresarial español (que nombramos en la introducción) (realizada a finales de 2001 y comienzos de 2002, y finales de 2011 y comienzos de 2012) formada por 68 variables que definen la situación de los Sistemas de Información y la Informática en estas empresas y las necesidades formativas en este campo para futuros empleados, variables cualitativas y cuantitativas que son analizadas posteriormente a través de promedios.

En la encuesta que denominamos EMPRESAS ESPAÑOLAS, utilizamos la teoría del muestreo para conseguir datos estadísticamente significativos, tomando como población del estudio a todas las empresas españolas situadas entre las 25.000 primeras por volumen de facturación recogidas en la base de datos "España 25.000" (en todas las encuestas realizadas en estos años hemos adquirido desde la misma institución el listado "España 25.000" actualizado, la revista "Fomento de la Producción").

En total, en 2001-02 participaron 395 empresas y en 2011-12 hicimos 411 encuestas, cuyas respuestas son validadas en 2013. Evitando la falta de respuesta con el reenvío de la encuesta y por la sucesiva sustitución por la siguiente empresa en la lista si no contesta el reenvío.

La ficha técnica de la investigación puede verse en la siguiente tabla (ver Tabla 1):

ENCUESTA	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Universo hipotético	Constituido por las empresas españolas	Constituido por las empresas españolas
Población objetivo	Empresas españolas, con facturación superior a 1 millones de € anuales	Empresas españolas, con facturación superior a 2 millones de € anuales
Población marco	Base de datos "España 25.000" de Fomento de la Producción	Base de datos "España 25.000" de Fomento de la Producción
Error muestral	+/- 0,05	+/- 0,049
Nivel de confianza	95,50%	95,50%
Hipótesis parámetros	Z=2 y P=Q=0,5	Z=2 y P=Q=0,5
Tamaño de la muestra	395 empresas	411 empresas
Procedimiento de muestreo	Muestreo aleatorio sin reposición, por números aleatorios	Muestreo aleatorio sin reposición, por números aleatorios
Método encuesta	Cuestionario por correo postal, completado por correo electrónico, teléfono, fax, o visita personal	Cuestionario por correo postal, completado por correo electrónico, teléfono, fax, o visita personal

Tabla 1. Ficha técnica de la investigación.

4. Resultados

Este estudio está dividido en tres puntos principales: 'La importancia de los Sistemas de Información y la Informática en el sector empresarial español', 'Los Sistemas de Información y la Informática en el sector empresarial español', y 'Necesidades formativas en Sistemas de Información e Informática en el sector empresarial español'.

4.1. La importancia de los Sistemas de Información y la Informática en el sector empresarial español

En las empresas españolas, los Sistemas de Información y la Informática siempre han sido relevantes. Pocas son las empresas que han dado y dan normal o poca importancia a éstos, y menos aún ninguna importancia, donde ninguna empresa los percibió de esa manera en esa década (ver Tabla 2).

NIVEL DE IMPORTANCIA	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Imprescindible	67,59%	69,83%
Mucha	24,30%	19,46%
Normal	6,58%	9,00%
Poca	1,27%	0,73%
Ninguna	-	-
No Contesta	0,25%	0,97%

Tabla 2. Percepción de la importancia de la Informática y de los Sistemas de Información en las empresas españolas.

4.2. Los Sistemas de Información y la Informática en el sector empresarial español

Estos niveles de importancia de los Sistemas de Información y la Informática quedan reflejados en el número de ordenadores y terminales que poseen dichas empresas, en el porcentaje de información informatizada dentro de éstas y en el porcentaje de empresas que utilizan información interna extraída de estos sistemas para la toma de decisiones (ver Tabla 3).

Existe un aumento de estas tres variables en esta década, aunque ya estos números eran altos incluso en 2001-02. Remarcando el crecimiento en un 70 % del número de ordenadores y terminales en esos 10 años.

	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Nº Ordenadores y terminales	153	261
% información informatizada	80%	85%
Utiliza información interna extraída de Sistemas de Información para la toma de decisiones	84%	92%

Tabla 3. Los ordenadores y la información informatizada en las empresas españolas.

Además de quedar ratificada con el aumento del uso de la informática como ventaja competitiva en estas empresas, desde un 70 % en 2001-02 a un 85 % en 2011-12. Y donde ya no es sólo una ventaja competitiva, sino una necesidad, en 2011-12 ya utilizan el 64% de sus empleados el ordenador para la realización de sus

tareas en dichas empresas. A pesar de que este uso se encuentra aún muy centralizado, y su tendencia va dirigida hacia tal concentración (ver Tabla 4).

	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Centralizado (CPD)	63%	73%
Descentralizado por departamentos	22%	16%
Descentralizado (personal)	15%	11%

Tabla 4. Concentración del uso de la informática en las empresas españolas.

Estos trabajadores utilizan, dentro de estas empresas, herramientas informáticas como procesadores de texto, sistemas de apoyo a la decisión y a la decisión en grupo, bases de datos, hojas de cálculo, sistemas de información para ejecutivos, CRM, ERP, gestión de cadena de suministros,... Destacando los procesadores de texto, las hojas de cálculo y las bases de datos, por su casi total utilización en todas las empresas del sector empresarial español, tanto en 2001-02 como en 2011-12. Y observando un gran crecimiento en el uso de ERP (ver Tabla 5).

No tenemos datos de 2001-02 del uso de CRM (herramienta de gestión de relaciones con los clientes), pero en 2011-12 es utilizado por casi la mitad de estas empresas. Un número que puede parecer alto, pero que atendiendo a las posibilidades de fidelización de clientes que ofrece, no lo es; ya que la mitad de las empresas están desaprovechando las oportunidades que esta herramienta puede sumarles.

Y no olvidando el dato del 49 % de empresas que utilizan el Intercambio Electrónico de Documentos (EDI) en 2011-12 y su tendencia hacia esta alternativa, ya que en 2001-02 era utilizada por un 35 % de estas empresas.

	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Procesadores de texto	99%	99%
Sistemas de apoyo a la decisión DSS	8%	12%
Bases de datos	94%	96%
Sistemas de apoyo a la decisión en grupo	3%	5%
Hojas de cálculo	98%	99%
Sistemas de información para ejecutivos (EIS)	12%	18%
CRM	No disponible	46%
ERP: Sistemas de planificación empresarial	23%	69%
Gestión cadena suministros	No disponible	28%
Gestión Electrónica Documental (GED)	15%	36%
Producción (CIM)	9%	28%
Herramientas de Gestión del Conocimiento	33%	12%
Datawarehouse	12%	36%
Flujos de trabajo (workflow)	14%	34%
Sistemas expertos	7%	8%
Intercambio Electrónico de Documentos (EDI)	35%	49%
Datamining	5%	15%
Herramientas de creación de páginas web	34%	45%

Tabla 5. Herramientas informáticas utilizadas en las empresas españolas.

Para dichas herramientas, las empresas utilizan software a medida realizado por su propia empresa o por empresas externas, aplicaciones estándar y programas ofimáticos. Donde en esta década se puede observar un aumento del uso de las aplicaciones estándar y una disminución del software a medida, tanto realizado por su propia empresa como por empresas externas (ver Tabla 6).

	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
A medida realizado por su propia empresa	26,25%	19,8%
A medida realizado por empresas externas	31,25%	24,7%
Aplicaciones estándar	21,25%	31,2%
Programas ofimáticos (tipo office)	21,25%	24,3%

Tabla 6. Porcentaje del tipo de software utilizado por las empresas españolas.

Y todo ello para que las empresas puedan tener muchas de sus funciones informatizadas. Las cuales ya lo estaban en 2001-02 por muchas de estas empresas, pero para que cada vez sean más las que se acogen a dicha informatización. Destacando las funciones de contabilidad y facturación por su casi total implantación en el sec-

tor empresarial español, tanto en 2001-02 como en 2011-12 (ver Tabla 7).

	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Facturación	98%	99%
Contabilidad	99%	100%
Gestión de tesorería	75%	85%
Gestión de stocks	81%	85%
Contabilidad de costes	70%	79%
Gestión recursos humanos	43%	67%
Nóminas	66%	77%
Contabilidad presupuestaria	59%	69%
Gestión de clientes	90%	86%

Tabla 7. Funciones informatizadas en las empresas españolas.

4.3. Necesidades formativas en Sistemas de Información e Informática en el sector empresarial español

Tal y como vemos en el punto anterior, los Sistemas de Información y la Informática juegan un papel principal en el funcionamiento de estas empresas y en la realización de sus funciones por parte de los trabajadores. Aún así, el grado general de conocimientos en informática y comunicaciones por parte de los empleados es “Medio”. Y se observa una disminución del 6 % (aprox.) en las empresas que consideran que sus trabajadores tienen un nivel “Bajo” en esta disciplina durante esta década (ver Tabla 8).

	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Muy Alto	2,78%	0,97%
Alto	14,18%	16,55%
Medio	54,43%	62,53%
Bajo	23,04%	17,27%
Muy Bajo	3,80%	2,19%
No Contesta	1,77%	0,49%

Tabla 8. Percepción del grado de conocimiento en informática y comunicaciones de las empresas españolas en sus trabajadores.

Demandando estas empresas, con mayor importancia, trabajadores con conocimientos en esta disciplina en hojas de cálculo, tratamientos de texto y bases de datos. Y en campos más específicos dentro de la misma disciplina, en facturas, nóminas y contabilidad informatizada, y en TPS y ERP. Demandas que coinciden tanto en 2001-02 como en 2011-12 (ver Tabla 9).

	EMPRESAS ESPAÑOLAS	
	2001-02	2011-12
Bases de datos	6,01	5,57
Datawarehouse	1,82	2,66
Sistemas expertos	1,31	2,27
Hojas de cálculo	6,70	6,97
Programación Software	3,67	2,69
Organización de informática	2,47	3,36
Tratamientos de textos	5,24	6,31
Workflow	1,92	2,88
Diseño y Desarrollo de Software	2,38	2,78
Factura, Nómina, Contabilidad (TPS/ERP)	4,71	5,40
Comercio electrónico	No disponible	4,50
Reingeniería de Procesos	1,85	3,02
EIS (Gestión de la información)	3,26	3,90
Software de presentaciones	2,70	3,83
Inteligencia Artificial	1,34	1,87
Sistemas de Información	3,39	4,22
Hardware	2,66	3,09
Legislación Protección de Datos	No disponible	4,19
DSS (Sistema Soporte de Decisiones)	1,98	2,74
Teletrabajo	1,91	2,83
Nuevos negocios electrónicos	No disponible	3,09
Telemática	2,74	3,13
Multimedia	2,44	3,03
Inteligencia de Negocios (BI)	No disponible	3,59
Otros	0,24	0,39

Tabla 9. Importancia en conocimientos demandados en informática y comunicaciones por parte de las empresas españolas para sus futuros trabajadores (escala 1-10).

5. Conclusiones

Este estudio nos describe la evolución de la currícula en la disciplina de los Sistemas de Información e Informática en el sector empresarial español, enmarcando dicha disciplina en el funcionamiento de estas empresas a través de las herramientas utilizadas y sus funciones en éstas, y precisando las habilidades requeridas en este campo en las empresas españolas.

Ante una sociedad en crisis y con demasiada oferta formativa, en la que es difícil aspirar a un puesto de trabajo en España, es interesante que los futuros trabajadores estén formados en las habilidades demandadas por dichas empresas. Y, en este estudio, nos centramos en las habilidades en la disciplina de los Sistemas de Información y la Informática, debido a su rol principal en dichas empresas (tanto en 2001-02 como en 2011-12), demostrado por el aumento del número de ordenadores y terminales que poseen en esa década, y por sus

altos porcentajes de información informatizada y de empresas que utilizan información interna extraída de estos sistemas para la toma de decisiones, porcentajes que siguen creciendo. Además de por la utilización de estos sistemas como ventaja competitiva por un 70 % de las empresas en 2001-02 y por un 85 % en 2011-12, donde ya no es sólo una ventaja competitiva, sino una necesidad, en 2011-12 ya utilizan el ordenador para la realización de sus tareas en dichas empresas el 64% de sus empleados (a pesar de que este uso se encuentra aún muy centralizado, y su tendencia va dirigida hacia tal concentración).

Son muchas las funciones informatizadas y cada vez son más las empresas que se acogen a esta informatización. Para la realización de estas funciones y para el funcionamiento ordinario de estas empresas se utilizan una serie de herramientas informáticas con una tendencia creciente en su utilización por parte de las empresas, destacando los procesadores de texto, las hojas de cálculo y las bases de datos, y como proveedores de dichas herramientas se tiende al uso de aplicaciones estándar y programas ofimáticos, en detrimento al software hecho a medida realizado por su propia empresa o por empresas externas.

El grado de conocimientos en informática y comunicaciones de los trabajadores en estas empresas, tanto en 2001-02 como en 2011-12, es medio, y va existiendo una disminución de las empresas que consideran que sus trabajadores tienen un nivel bajo en esta disciplina. Por lo que, a día de hoy, sus futuros trabajadores deben estar preparados en estas herramientas, y sobre todo, como principales demandas de dichas empresas, en: hojas de cálculo, tratamientos de texto y bases de datos, y en campos más específicos dentro de la misma disciplina, en facturas, nóminas y contabilidad informatizada, y en TPS y ERP. Estos conocimientos demandados coinciden, claramente, con las herramientas informáticas que más empresas utilizan.

Esta investigación se limita a empresas cuyo volumen de negocios es superior a una cantidad alta anual (1 millón de euros anuales en 2001-02 y 2 millones de euros anuales en 2011-12, cantidad variada por el aumento de dicho volumen de facturación de estas empresas en esa década): empresas con un tamaño considerable y cuyos Sistemas de información tienen un papel fundamental en su buen funcionamiento; lo que hace que nos den esa gran variedad de herramientas informáticas utilizadas y esos altos porcentajes en funciones informatizadas. Esta limitación puede ser eliminada en estudios futuros y extender este estudio a todas las empresas (pequeñas, medianas y grandes empresas, sin dependencia a su nivel de facturación), y a estudios específicos de sectores dentro del sector empresarial español para una posterior comparación a las empresas españolas en general, para conocer la situación de esas currículas informáticas en sus mercados.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Infante-Moro, A., Infante-Moro, J. C., Martínez-López, F. J., y García-Ordaz, M. (2015). Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011). *Certiuni Journal*, 1, 76-85. Consultado el [dd/mm/aaaa] en www.certiunijournal.com

Referencias

- Aguila-Obra del, A. R., Padilla-Melendez, A., y Serarols-Tarres, C. (2007). Value creation and new intermediaries on Internet. An exploratory analysis of the online news industry and the web content aggregators. *International Journal of Information Management*, 27(3), 187-199.
- Arjonilla Domínguez, S. J. y Medina Garrido, J. A. (2009). *La gestión de los sistemas de información en la empresa: teoría y casos prácticos*, (tercera edición). Madrid: Pirámide.
- Coutinho, C., Cretan, A., y Jardim-Goncalves, R. (2013). Sustainable interoperability on space mission feasibility studies. *Computers in Industry*, 64(8), 925-937. DOI: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.compind.2013.06.016>
- De Alwis, G., Majid, S., y Chaudhry, A. S. (2006). Transformation in managers' information seeking behaviour: A review of the literature. *Journal of Information Science*, 32(4), 362-377.
- Ducq, Y., Chen, D., y Doumeings, G. (2012). A contribution of system theory to sustainable enterprise interoperability science base. *Computers in Industry*, 63(8), 844-857. DOI: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.compind.2012.08.005>

Infante-Moro, A., Infante-Moro, J. C., Martínez-López, F. J., y García-Ordaz, M. (2015). Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011). *Certiuni Journal*, 1, 76-85. Consultado el [dd/mm/aaaa] en www.certiunijournal.com

- Frishammar, J. (2003). Information source use in strategic decision-making. *Management Decision*, 41(4), 318–326.
- Fomento de la Producción. España 25.000 (2011 y 2001). (Consultado en: Octubre de 2011 y 2001). Disponible en: <http://www.fomentodigital.com/busqueda/empresa/espana25000.jsp>
- Infante Moro, A., Martínez López, F. J., García Ordaz, M., e Infante Moro, J. C. (2014). El teletrabajo en las grandes empresas del sector hotelero: El caso español. *Turitec 2014: X congreso nacional turismo y tecnologías de la información y las comunicaciones* (1st ed., 309-321). Universidad de Málaga (UMA), Escuela Universitaria de Turismo. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.3571.2009>
- Infante Moro, A., Martínez López, F. J., García Ordaz, M., e Infante Moro, J. C. (2014). Information exchange in big companies of the Spanish hotel sector: an inside and inter-organizational comparative analysis. *TMS Algarve 2014: Management Studies International Conference, 2014*, 209-220. University of the Algarve, School of Management, Hospitality and Tourism. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2863.4400>
- Infante-Moro, A., Martínez-López, F. J., e Infante-Moro, J. C. (2015). The Extent of Computerization in big companies of the Spanish Hotel Sector. *Enlightening tourism. A pathmaking journal*.
- Jardim-Goncalves, R., Popplewell, K., y Grilo, A. (2012). Sustainable interoperability: The future of internet based industrial enterprises. *Computers in Industry*, 63(8), 731-738. DOI: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.compind.2012.08.016>
- Kendrick, T. (2007). The winning mindset: Effective competitive intelligence research on the Internet. *Business Information Review*, 24(4), 228–235.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2006). *Management information systems: Managing the digital firm*. New York: MacMillan.
- Lin, Y., Cole, C., y Dalkir, K. (2014). The relationship between perceived value and information source use during KM strategic decision-making: A study of 17 chinese business managers. *Information Processing & Management*, 50(1), 156-174. DOI: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.ipm.2013.07.006>
- Loukis, E. N. y Charalabidis, Y. K. (2013). An empirical investigation of information systems interoperability business value in european firms. *Computers in Industry*, 64(4), 412-420. DOI: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.compind.2013.01.005>
- Otto, B., Ebner, V., Baghi, E., y Bittmann, R. M. (2013). Toward a business model reference for interoperability services. *Computers in Industry*, 64(8), 887-897. DOI: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.compind.2013.06.017>
- Prieto, A. y Martínez, M. (2004). Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. X, núm. 2, 322-337.