



Tec Empresarial, Agosto-Octubre 2016,
Vol 10 Núm 2 / p. 41-49.

Alfonso Infante Moro
alfonso.infante@uhu.es

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Huelva, España. Miembro del Grupo de Investigación GITICE (www.gitice.com) y profesor del Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones de la Universidad de Huelva, España.

Juan Carlos Infante Moro
juancarlos.infante@uhu.es

Máster en Dirección de Empresas por la Universidad de Huelva, España. Miembro del Grupo de Investigación GITICE (www.gitice.com) y profesor del Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones de la Universidad de Huelva, España.

Francisco José Martínez López
francis@uhu.es

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Huelva. Miembro del Grupo de Investigación GITICE (www.gitice.com) y profesor del Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones de la Universidad de Huelva, España.

Mercedes García Ordaz
ordaz@uhu.es

Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Huelva. Miembro del Grupo de Investigación GITICE (www.gitice.com) y profesora del Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones de la Universidad de Huelva, España.

- Recepción del artículo: 20 enero, 2016.
- Aprobación del artículo: 31 mayo, 2016.

ABSTRACT

This study stems from another research about the evolution of digital skills in the Spanish business sector, "Currícula in IS/IT in Spanish companies: Longitudinal study (2001-2011)" (Infante, Infante, Martínez y García, 2015). Therefore, it is intended to place the development of these abilities, digital skills in big Spanish companies, in a comparative frame to the Spanish business sector in general, defining the importance of them and their evolution. In

addition, these skills were framed in the operation of these companies through the tools used and their functions within them, in order that future workers are trained in the skills demanded by these companies.

The research has been conducted through a survey to 190 companies, with a clear conclusion: the extent of the knowledge in digital skills more important for future workers in big companies that for workers in Spanish companies in general.

Keywords: Digital skills, big companies, Spanish business sector, ICT, education.

RESUMEN

Este estudio surge a partir de otra investigación realizada sobre la evolución de las competencias digitales en el sector empresarial español, "Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011)" (Infante, Infante, Martínez y García, 2015). Por tal motivo, se pretende situar la evolución de dichas competencias, habilidades digitales en las grandes empresas españolas, en un marco comparativo para cotejarlas con las del sector empresarial español en general, definiendo la importancia de estas habilidades y su evolución.

Además, se busca encuadrarlas en el funcionamiento de estas empresas a través de las herramientas utilizadas y sus funciones dentro estas, con el fin de que los futuros trabajadores estén formados en las habilidades demandadas por dichas empresas.

La investigación fue realizada a través de encuesta a 190 empresas, con una clara conclusión: el grado de conocimientos en competencias digitales es mayor para los futuros trabajadores de las grandes empresas que para los trabajadores de las empresas españolas en general.

Palabras clave: Competencias digitales, Grandes empresas, Sector empresarial español, TIC, Educación. 

» INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en España, tenemos una sociedad altamente competitiva a la hora de buscar empleo por la escasez de puestos de trabajo debido a la crisis (Instituto Nacional de Estadística, 2016), en un mercado laboral que continúa estancado con respecto a los de otras grandes economías europeas y del mundo, como Suiza, Singapur o Estados Unidos (World Economic Forum, 2016). Por ello, es interesante que estos futuros trabajadores tengan formación en las habilidades demandadas por las empresas.

Este estudio se centra en la disciplina de los Sistemas de Información y la Informática, más concretamente en el área de las competencias digitales, por la importancia que esta tiene para las grandes empresas. Se define la evolución de las competencias digitales en las grandes empresas españolas y las encuadra dentro del funcionamiento de las empresas a través de las herramientas utilizadas y sus funciones en estas, precisando las competencias requeridas en este campo en las grandes empresas españolas. Todo ello sitúa, en un marco comparativo, al sector empresarial español en general, ya que este estudio, antes de hacerlo en las grandes empresas, se realizó con la evolución de las competencias digitales en el sector empresarial español, “Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011)” (Infante, Infante, Martínez y García, 2015). Por tanto, el presente trabajo surge como una continuación de la línea de investigación presentada en dicho artículo, como estudio específico de sectores dentro del sector empresarial español para su posterior comparación con las empresas españolas en general, a fin de conocer la situación de esas competencias digitales en sus mercados.

Para su realización, se partió de un estudio longitudinal hecho desde el grupo de investigación GITICE, que comenzó hace 20 años y en el que se sigue trabajando en la actualidad. En concreto, GITICE realiza macroencuestas sobre Sistemas de Información en las grandes empresas españolas con 211 variables cada 10 años: 1991-92, 2001-02 y 2011-12, y para este artículo se seleccionaron 68 variables correspondientes a 2001-02 y 2011-12.

En la siguiente sección se contextualizan los Sistemas de Información y la Informática en las empresas a través de una revisión literaria, en la que se remarca la importancia de la información en las empresas, así como la importancia de los sistemas de información y las competencias digitales en las empresas españolas. Se continúa con la metodología utilizada y el análisis de los resultados en tres puntos: ‘La importancia de los Sistemas de Información y la Informática en las grandes empresas españolas’, ‘Los Sistemas de Información y la Informática en las grandes empresas españolas’, y ‘Necesidades formativas en Sistemas de Información e Informática en las grandes empresas españolas’. Se concluye con las principales diferencias respecto

a las competencias digitales y su evolución entre las grandes empresas españolas y las empresas españolas en general.

REVISIÓN LITERARIA

La importancia de la información en las empresas

La información es necesaria para organizar y coordinar mejor el funcionamiento de las empresas, y fomentar la satisfacción del cliente con el fin de garantizar un servicio de calidad (Dixit, 2013), y así mejorar los números y conseguir la continuidad de la empresa.

Esta información tiene un papel fundamental en la toma de decisiones en los negocios; los datos se procesan para transmitir un mensaje a la empresa, la cual lo interpreta con el fin de tomar una decisión o aceptar algo como un hecho que puede afectar su futuro (Uçaktürk y Villard, 2013; Citroen, 2011). De ahí el valor de la información para las empresas.

Se cuenta con tres tipos de información: la información que entra desde el exterior, la información que circula dentro de la empresa y la información que sale de la empresa a un receptor externo (Arribas, 2000). Toda esta información es apoyada por los Sistemas de Información automatizados para la generación de información útil dentro de las empresas (Guevara, 2004); los sistemas transaccionales, los sistemas de apoyo a las decisiones y los sistemas estratégicos (Ramos, 2010; Arjonilla y Medina, 2009).

La importancia de los Sistemas de Información en las empresas

Cada uno de los Sistemas de Información tiene una función específica dentro de las empresas: los sistemas transaccionales 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), los sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS, *Decisión Supporting System*) colaboran con esta toma de decisiones (Lin, Cole y Dalkir, 2014; De Alwis, Majid y Chaudhry, 2006; Frishammar, 2003) y los sistemas estratégicos logran las ventajas competitivas a través del uso de las tecnologías de información (Kendrick, 2007; Aguila-Obra, Padilla-Melendez y Serarols-Tarres, 2007; Laudon y Laudon, 2006).

La automatización gracias a la tecnología ha hecho que estos sistemas de información, actualmente, se ocupen de muchas de sus funciones: facturación, contabilidad, gestión de tesorería, gestión de stocks, contabilidad de costes, gestión de recursos humanos, nóminas, contabilidad presupuestaria y gestión de clientes; y faciliten la toma de decisiones al aportar una utilidad a esta información (Infante-Moro, Martínez-López y Infante-Moro, 2015; Infante, Martínez, García e Infante, 2014b). Todo esto ofrece ventajas competitivas a la empresa

El estudio pretende situar la evolución de las habilidades digitales en las grandes empresas españolas, en un marco comparativo para cotejarlas con las del sector empresarial español en general, definiendo la importancia de estas habilidades y su evolución

(Infante-Moro, Zavate e Infante-Moro, 2015; Infante, Martínez, García e Infante, 2014a), como estrategias de costes, estrategias de diferenciación y estrategias de apertura a nuevos mercados, lo cual influye en el éxito y, por tanto, en el beneficio económico de estas compañías (Infante-Moro, Infante-Moro, Martínez-López y García-Ordaz, 2016; Prieto y Martínez, 2004).

Estos sistemas de información automatizados han provocado cambios en el perfil que las empresas buscan en sus trabajadores, al demandar de ellos, además de sus conocimientos especializados en la labor a ejercer, conocimientos informáticos. Son estos conocimientos informáticos el motivo de nuestro estudio.

Competencias digitales en las empresas españolas

Tal y como se argumenta en el artículo “Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011)” (Infante et al., 2015), nos encontramos con un marco empresarial donde los Sistemas de Información y la Informática juegan un papel principal (tanto en 2001-02 como en 2011-12), demostrado por el aumento del número de ordenadores y terminales que poseían en esa década, y por los altos porcentajes de información informatizada y de empresas que utilizaban información interna extraída de estos sistemas para la toma de decisiones, porcentajes que siguen creciendo, así como por el número de empresas que utilizan estos sistemas como ventaja competitiva, convirtiéndolos en necesidad.

Son muchas las funciones informatizadas dentro de las empresas y cada vez son más las que se acogen a esta informatización. Las herramientas informáticas más utilizadas son los procesadores de texto, las hojas de cálculo y las bases de datos, por lo que son estas herramientas informáticas, en su mayoría, aplicaciones estándar y programas ofimáticos, en detrimento al software hecho a medida por la propia empresa o por empresas externas.

Esto hace que el grado de conocimientos en informática y comunicaciones de los trabajadores en estas empresas sea medio, y que cada vez sean más las empresas que consideran que sus trabajadores no tienen un nivel bajo en dicha disciplina, por lo que los futuros trabajadores deben estar preparados en estas herramientas, sobre todo en las mencionadas anteriormente, y en campos más específicos dentro de la misma disciplina, como en: facturas, nóminas y contabilidad

informatizada y TPS y ERP. Estos conocimientos demandados, claramente, coinciden con las herramientas informáticas que más empresas utilizan.

METODOLOGÍA

El instrumento utilizado para la captación de datos empíricos y significativos es la encuesta. Con base en ello, se recurrió a una selección de la encuesta realizada a las grandes empresas españolas (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 para contrastarlas con las ya utilizadas en el artículo “Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011)” (Infante et al., 2015).

La encuesta denominada GRANDES EMPRESAS (grandes empresas españolas) se aplicó a las mayores empresas del país, aunque para elegir las no solo se recurrió a la clasificación del volumen de facturación, sino que se generó un listado de empresas en el que se combinó las de mayor facturación con las cinco primeras de cada uno de los sesenta y seis sectores en los que se engloban todas las empresas de la base de datos de la revista “Fomento de la Producción” (España 25 000), lo que permitió recoger datos de empresas que son punteras en su sector pero que no suelen entrar en los *rankings* de las mayores empresas, ya que estas clasificaciones tienen el defecto de estar muy mediatizadas por las empresas de sólo unos cuantos sectores, como el energético o el de las comunicaciones. Tanto en 2001-02 como en 2011-12, se obtuvieron los datos desde la misma base de datos, aunque actualizada en la realización de cada una de ellas.

Para contrastar los resultados obtenidos, se utiliza la encuesta aplicada en el artículo que estudia las competencias digitales en el sector empresarial español (nombrado anteriormente) y que se denomina EMPRESAS ESPAÑOLAS (sector empresarial español en general), la cual se valió de 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 vo- ➤

Tabla 1: Ficha técnica de la investigación

Encuesta	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2001-02	2001-02	2001-02
Universo hipotético	Constituido por las empresas españolas	Constituido por las empresas españolas	Constituido por las grandes empresas españolas	Constituido por las grandes empresas españolas
Población objetivo	Empresas españolas, con facturación superior a 1 millón de € anuales	Empresas españolas, con facturación superior a 2 millones de € anuales	Empresas españolas entre las 5 primeras de su sector económico completadas con las de mayor facturación	Empresas españolas entre las 5 primeras de su sector económico completadas con las de más de 1000 trabajadores
Población marco	Base de datos "España 25.000" de Fomento de la Producción	Base de datos "España 25.000" de Fomento de la Producción	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	+/- 0,1	+/- 0,1
Nivel de confianza	95,50%	95,50%	95,50%	95,50%
Hipótesis parámetros	Z=2 y P=Q=0,5	Z=2 y P=Q=0,5	Z=2 y P=Q=0,5	Z=2 y P=Q=0,5
Tamaño de la muestra	395 empresas	411 empresas	91 empresas	99 empresas
Procedimiento de muestreo	Muestreo aleatorio sin reposición, a través de números aleatorios	Muestreo aleatorio sin reposición, a través de números aleatorios	Muestreo aleatorio sin reposición, a través de números aleatorios	Muestreo aleatorio sin reposición, a través de 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	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

» Fuente: Elaboración Propia

lumen de facturación, recogidas en la misma base de datos "España 25.000".

En total, en la encuesta GRANDES EMPRESAS de 2001-02, después de aplicar un procedimiento de muestreo aleatorio sin reposición, participaron 91 empresas, y en la de 2011-12 se hizo a 99 encuestas, cuyas respuestas fueron validadas en 2013. Se evitó la falta de respuesta al reenviar la encuesta a las empresas, pero si la empresa no contestaba el reenvío, se procedía a sustituirla por la siguiente empresa en la lista. Las empresas que participaron en la encuesta EM-

PRESAS ESPAÑOLAS fueron 395 empresas en 2001-02 y 411 empresas en 2011-12.

RESULTADOS

Este estudio está dividido en tres puntos principales: 'La importancia de los Sistemas de Información y la Informática en las grandes empresas españolas', 'Los Sistemas de Información y la Informática en las grandes empresas españolas', y 'Necesidades formativas en Sistemas de Información e Informática en las grandes empresas españolas'.

La importancia de los Sistemas de Información y la Informática en las grandes empresas españolas

En las grandes empresas españolas, los Sistemas de Información y la Informática siempre han sido relevantes, al igual que en el resto de empresas españolas. La percepción de los Sistemas de Información y la Informática como imprescindibles, por parte de las grandes empresas, era superior en 2001-02, lo que mostraba una mayor concienciación respecto a lo que estas herramientas supondrían en el mundo de la empresa (ver tabla 2).

Los Sistemas de Información y la Informática en las grandes empresas españolas

Esta ligera superioridad en nivel de importancia en 2001-02 queda demostrada en el número de ordenadores y terminales que poseían dichas empresas, y en el porcentaje de empresas que utilizaban información interna extraída de estos sistemas para la toma de decisiones. Pero no resulta demostrable si se observa el porcentaje de información que se encuentra informatizada

dentro de estas, ya que es similar en ambos tipos de empresa (ver tabla 3). Este porcentaje de información informatizada viene dado por la cantidad de información que se estima que procede, se crea, se almacena o va al exterior de estas empresas a través de sistemas de información automatizados.

Aún siendo ya altos en 2001-02, estos porcentajes aumentaron en esta década manteniendo sus diferencias. El único número que se redujo es el número de ordenadores y terminales en las grandes

Tabla 2: Percepción de la importancia de la Informática y de los Sistemas de Información en las empresas españolas y sus grandes empresas

Nivel de Importancia	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
Imprescindible	67,59%	69,83%	78,02%	71,72%
Mucha	24,30%	19,46%	12,09%	14,14%
Normal	6,58%	9,00%	8,79%	9,09%
Poca	1,27%	0,73%	-	2,02%
Ninguna	-	-	-	1,01%
No Contesta	0,25%	0,97%	1,10%	2,02%

Fuente: Elaboración Propia

empresas, pero existen diferencias significativas entre este y el resto del sector empresarial, donde su número es demasiado bajo respecto a las grandes empresas.

Pero estas diferencias no quedan sólo aquí, el número de empresas que utilizaban la informática como ventaja competitiva era superior en las grandes empresas (en 2001-02, el 70% en el sector empresarial y el 81% en sus grandes empresas; y en 2011-12, el 85% en el sector empresarial y el 93% en sus grandes empresas). Pero ya no sólo se habla de la informática como ventaja competitiva, sino que, en ambos casos, se ha convertido en una necesidad.

En 2011-12, en las grandes empresas, ya utilizaban el 67,5% de sus empleados el ordenador para la realización de sus tareas y, en el sector empresarial, en general, el 64% de los empleados lo hacían. Ambos casos con similar nivel de concentración de este uso y con una misma tendencia hacia la concentración (ver tabla 4).

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,

Tabla 3: Los ordenadores y la información informatizada en las empresas españolas y sus grandes empresas

	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
Nº ordenadores y terminales	153	261	2779	1612
% información informatizada	80%	85%	78%	85%
Utiliza información interna extraída de Sistemas de Información para la toma de decisiones	84%	92%	90%	98%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Concentración del uso de la informática en las empresas españolas y sus grandes empresas

	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
Centralizado (CPD)	63%	73%	63,6%	77%
Descentralizado por departamentos	22%	16%	20,6%	14%
Descentralizado (personal)	15%	11%	15,8%	9%

Fuente: Elaboración Propia

sistemas de información para ejecutivos, CRM, ERP y gestión de cadena de suministros. Se destacan los procesadores de texto, las hojas de cálculo y las bases de datos, por su casi total utilización en todas las grandes empresas del sector empresarial español, tanto en 2001-02 como en 2011-12, como sucede en el sector empresarial en general (ver tabla 5).

Aunque en el uso del resto de herramientas informáticas se encuentran claras diferencias. Observamos unas grandes empresas con una mayor concienciación en el uso de todas estas herramientas, ➤

La principal conclusión es que el grado de conocimientos en competencias digitales es mayor para los futuros trabajadores de las grandes empresas que para los trabajadores de las empresas españolas en general

Tabla 5: Herramientas informáticas utilizadas en las empresas españolas y las grandes empresas

	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
Procesadores de texto	99%	99%	100%	99%
Sistemas de apoyo a la decisión DSS	8%	12%	45%	36%
Bases de datos	94%	96%	100%	100%
Sistemas de apoyo a la decisión en grupo	3%	5%	11%	16%
Hojas de cálculo	98%	99%	99%	99%
Sistemas de información para ejecutivos (EIS)	12%	18%	55%	45%
CRM	No disponible	46%	No disponible	60%
ERP: Sistemas de planificación empresarial	23%	69%	51%	89%
Gestión cadena suministros	No disponible	28%	No disponible	46%
Gestión Electrónica Documental (GED)	15%	36%	41%	64%
Producción (CIM)	9%	28%	18%	32%
Herramientas de Gestión del Conocimiento	33%	12%	46%	27%
Datawarehouse	12%	36%	55%	74%
Flujos de trabajo (<i>workflow</i>)	14%	34%	48%	68%
Sistemas expertos	7%	8%	19%	18%
Intercambio Electrónico de Documentos (EDI)	35%	49%	63%	68%
Datamining	5%	15%	21%	36%
Herramientas de creación de páginas web	34%	45%	65%	76%

Fuente: Elaboración Propia

» en 2001-02 y en 2011-12, a pesar del crecimiento del número de empresas españolas que optan por su utilización (ya que este número también crece en las grandes empresas).

Con respecto a la utilización de dichas herramientas, todas estas empresas se decantan por un aumento del uso de las aplicaciones estándar y una disminución del software hecho a medida realizado por

la propia empresa en ambos casos, pero este último cuenta con un uso del 30% en las grandes empresas, un 10% más que en las empresas españolas en general en 2001-02 (ver tabla 6).

Todo esto para que las empresas puedan tener muchas de sus funciones informatizadas, las cuales ya lo estaban en 2001-02 en muchas de ellas, pero para que cada vez sean más las que se acogen a dicha informatización, con mayor aceptación en las grandes empresas. Se destacan, en ambos tipos de empresas, las funciones de contabilidad y facturación por su casi total implantación, tanto en 2001-02 como en 2011-12 (ver tabla 7).

Necesidades formativas en Sistemas de Información e Informática en las grandes empresas españolas

A pesar de toda esta superior utilización y concienciación en las grandes empresas españolas acerca del uso de los Sistemas de Información y la Informática, que ha aportado un rol principal en el funcionamiento de estas empresas y en la realización de sus funciones por parte de los trabajadores, estas empresas consideran que el grado de conocimientos en esta disciplina por parte de sus trabajadores es “medio”, al igual que en las empresas españolas en general.

Aunque se observa, en 2011-12, que hay un incremento de casi un 18% de las empresas que opinan que sus empleados tienen un conocimiento alto en esta disciplina, y un 2% más que opinan que este es muy alto, no se debe olvidar remarcar el descenso en el número de grandes empresas españolas que consideran que sus trabajadores tienen un conocimiento muy alto de Sistemas de Información e Informática, que queda compensado por el aumento de las compañías que piensan que este es alto (ver tabla 8).

Con todo esto, debemos advertir que, debido a las demandas en cuanto a este tipo de conocimientos en estas grandes empresas, han adquirido una mayor importancia los trabajadores con conocimientos

Tabla 6: Porcentaje del tipo de software utilizado por las empresas españolas y las grandes empresas

	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
A medida realizado por la propia empresa	26,25%	19,8%	36%	30%
A medida realizado por empresas externas	31,25%	24,7%	14%	16%
Aplicaciones estándar	21,25%	31,2%	29%	32%
Programas ofimáticos (tipo office)	21,25%	24,3%	21%	22%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Funciones informatizadas en las empresas españolas y sus grandes empresas

	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
Facturación	98%	99%	97%	100%
Contabilidad	99%	100%	100%	100%
Gestión de tesorería	75%	85%	95%	94%
Gestión de stocks	81%	85%	88%	78%
Contabilidad de costes	70%	79%	88%	91%
Gestión recursos humanos	43%	67%	79%	94%
Nóminas	66%	77%	92%	99%
Contabilidad presupuestaria	59%	69%	85%	88%
Gestión de clientes	90%	86%	88%	89%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Percepción del grado de conocimiento en informática y comunicaciones de sus trabajadores por parte de las empresas españolas y las grandes empresas

	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
Muy Alto	2,78%	0,97%	7,69%	3,03%
Alto	14,18%	16,55%	23,08%	34,34%
Medio	54,43%	62,53%	50,55%	48,48%
Bajo	23,04%	17,27%	13,19%	11,11%
Muy Bajo	3,80%	2,19%	3,30%	2,02%
No Contesta	1,77%	0,49%	2,20%	1,01%

Fuente: Elaboración Propia

en hojas de cálculo, tratamientos de texto y bases de datos. Estas demandas coinciden con el sector empresarial español, tanto en 2001-02 como en 2011-12 (ver tabla 9). Eso sí, se observa una mayor importancia en todo tipo de conocimientos con respecto a competencias digitales en las grandes empresas, frente al sector empresarial en general.

CONCLUSIONES

Este estudio describe la evolución de las competencias digitales en las grandes empresas españolas, encuadrándola en el funcionamiento de estas empresas a través de las herramientas utilizadas y sus

funciones en éstas, además de precisar las habilidades requeridas en este campo por las grandes empresas españolas. Todo ello sitúa en un marco comparativo al sector empresarial español en general, para conocer la situación de estas competencias digitales en las grandes empresas españolas.

Hoy en día, en España, existe una sociedad altamente competitiva a la hora de buscar empleo por la escasez de puestos de trabajo debido a la crisis, por ello es interesante que estos futuros trabajadores estén formados en las habilidades demandadas por dichas empresas. Este estudio se centra en las habilidades en la disciplina de los Sistemas de Información y la Informática, más concretamente en el área de las competencias digitales, debido a su importante papel en estas grandes empresas (tanto en 2001-02 como en 2011-12), al igual que en el resto de empresas españolas. La percepción de los Sistemas de Información y la Informática como imprescindibles, por parte de las grandes empresas, era superior en 2001-02, lo que mostraba una mayor concienciación respecto a lo que estas herramientas supondrían en el mundo de la empresa

Aún así, estos niveles de importancia se han ido igualando con el paso del tiempo, pero es necesario observar que esta relevancia queda mejor reflejada en las grandes empresas y en su número de ordenadores y terminales, así como en el porcentaje de empresas que utilizan información interna extraída de estos sistemas para la toma de decisiones, las cuales perciben su uso como ventaja competitiva, diferencias que se han ido manteniendo con el paso del tiempo (a pesar de haberse reducido el número de ordenadores en las grandes empresas). Pero la diferencia no queda reflejada en el porcentaje de información que se encuentra informatizada dentro de estas empresas, ni en el porcentaje de empleados que utilizan el ordenador para la realización de sus tareas, ya que en ambos casos son similares debido a la conversión de este uso informático en una necesidad.

Son muchas las funciones informatizadas y cada vez son más las empresas que se acogen a esta informatización, sobretodo en las grandes empresas españolas. Se utiliza una serie de herramientas informáticas para la realización de estas tareas y para el funcionamiento ordinario de estas empresas, con una tendencia creciente en su uso por parte de las empresas, pero superior en las grandes compañías. Entre las herramientas utilizadas, destacan los procesadores de texto, las hojas de cálculo y las bases de datos, y se observa una tendencia por el uso de las aplicaciones estándar y un detrimento del software hecho a medida realizado por la propia empresa en ambos casos.

Todo esto hace que estas herramientas informáticas, que son las más utilizadas en ambos tipos de empresas, coincidan con los conocimientos más demandados a sus futuros trabajadores en relación con las competencias digitales. Eso sí, se observa una mayor importancia en todo tipo de conocimientos en competencias di- ➤

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

	EMPRESAS ESPAÑOLAS		GRANDES EMPRESAS	
	2001-02	2011-12	2001-02	2011-12
Bases de datos	6,01	5,57	4,87	5,28
<i>Datawarehouse</i>	1,82	2,66	3,75	4,58
Sistemas expertos	1,31	2,27	1,70	2,80
Hojas de cálculo	6,70	6,97	5,71	6,38
Programación de software	3,67	2,69	2,85	3,17
Organización de informática	2,47	3,36	2,96	4,04
Tratamientos de textos	5,24	6,31	4,58	5,47
<i>Workflow</i>	1,92	2,88	3,70	3,63
Diseño y desarrollo de software	2,38	2,78	2,70	3,61
Factura, nómina, contabilidad (TPS/ERP)	4,71	5,40	2,65	4,53
Comercio electrónico	No disponible	4,50	No disponible	4,29
Reingeniería de procesos	1,85	3,02	2,65	5,08
EIS (Gestión de la información)	3,26	3,90	3,87	4,14
Software de presentaciones	2,70	3,83	3,81	4,29
Inteligencia artificial	1,34	1,87	1,53	2,23
Sistemas de información	3,39	4,22	4,69	5,37
Hardware	2,66	3,09	2,23	2,65
Legislación protección de datos	No disponible	4,19	No disponible	4,78
DSS (Sistema Soporte de Decisiones)	1,98	2,74	3,16	3,20
Teletrabajo	1,91	2,83	2,31	2,87
Nuevos negocios electrónicos	No disponible	3,09	No disponible	3,72
Telemática	2,74	3,13	2,65	3,30
Multimedia	2,44	3,03	2,86	3,16
Inteligencia de negocios (BI)	No disponible	3,59	No disponible	5,14
Otros	0,24	0,39	0,57	0,45

Fuente: Elaboración Propia

gitalas en las grandes empresas respecto al sector empresarial en general, y un mayor grado en los conocimientos que los trabajadores deben tener en dicha disciplina.

En definitiva, como respuesta al marco comparativo de este sector de las grandes empresas españolas respecto a las empresas españolas en general, el grado de conocimientos en competencias digitales es mayor para futuros trabajadores de grandes empresas que para los trabajadores de las empresas españolas en general, puesto que, en este sector de las grandes empresas españolas, se refleja una mayor tradición, en el tiempo, a percibir el uso de la informática como ventaja competitiva. Resulta superior el número de empresas que utilizaban y utilizan información interna extraída de los sistemas de información automatizados para la toma de decisiones, lo que conlleva una mayor importancia en todo tipo de conocimientos en competencias digitales y un mayor grado en los conocimientos que sus futuros trabajadores deben tener en dicha disciplina.

Esta investigación se limita al sector de las grandes empresas españolas, al que pertenecen por estar entre las cinco mayores empresas de su sector económico, por su número de trabajadores y por su volumen de negocios; son empresas con un tamaño considerable donde las competencias digitales tienen un papel fundamental en su buen funcionamiento, lo que hace que presenten esa gran variedad de herramientas informáticas utilizadas y esos altos porcentajes en funciones informatizadas. Esta limitación puede ser eliminada en investigaciones futuras y extender este estudio a todas las empresas (pequeñas, medianas y grandes empresas, sin dependencia de su nivel de facturación), y a estudios específicos de otros sectores dentro del empresarial español para una posterior comparación con las empresas españolas en general, para conocer la situación de esas competencias digitales en sus mercados.

Referencias bibliográficas

- Aguila-Obra del, A. R., Padilla-Melendez, A. & 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, S. y Medina, J. (2009). *La gestión de los sistemas de información en la empresa: teoría y casos prácticos*. (3a. ed.). Madrid: Pirámide.
- Arribas, A. (2000). Comunicación en la empresa. La importancia de la información interna en la empresa. *Revista Latina de Comunicación Social*, 27. Disponible en: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000t-ma/127amaia.html>

- Citroen, C. (2011). The role of information in strategic decision-making. *International Journal of Information Management*, 31(6), 493-501.
- Coutinho, C., Cretan, A. & Jardim-Goncalves, R. (2013). Sustainable interoperability on space mission feasibility studies. *Computers in Industry*, 64 (8), 925-937. Disponible en: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.compind.2013.06.016>
- De Alwis, G., Majid, S. & Chaudhry, A. (2006). Transformation in managers' information seeking behaviour: A review of the literature. *Journal of Information Science*, 32 (4), 362-377.
- Dixit, S. (2013). A study of guest's expectation and perception of hotel service quality: case of Khajuraho, India. *Enlightening Tourism. A Pathmaking Journal*, 3 (2), 125-141.
- Ducq, Y., Chen, D. & Doumeings, G. (2012). A contribution of system theory to sustainable enterprise interoperability science base. *Computers in Industry*, 63 (8), 844-857. Disponible en: <http://0-dx.doi.org.columbus.uhu.es/10.1016/j.compind.2012.08.005>
- Fomento de la Producción. España 25.000 (2011 y 2001). Disponible en: <http://www.fomentodigital.com/busqueda/empresa/espana25000.jsp>
- Frishammar, J. (2003). Information source use in strategic decision-making. *Management Decision*, 41(4), 318-326.
- Guevara, A. (coord.) (2004). *Informática aplicada a la gestión de la empresa*. Madrid: Pirámide.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2016). *Encuesta de Población Activa*. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&cid=1254735976595
- Infante, A., Infante, J., Martínez, F. y García, M. (2015). Currícula en SI/TI en las empresas españolas: Estudio longitudinal (2001-2011). *Certiuni Journal*, (1), 76-85.
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J., Martínez-López, F. y García-Ordaz, M. (2016). The importance of Internet and Online Social Networks in the Spanish Hotel Sector. *Applied Computer Science*, 12(1), 75-86.
- Infante, A., Martínez, F., García, M. e Infante, J. (2014a). 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*, 309-321. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.3571.2009>
- Infante, A., Martínez, F., García, M. & Infante, J. (2014b). Information exchange in big companies of the Spanish hotel sector: an inside and inter-organizational comparative analysis. *TMS Algarve 2014: Management Studies International Conference*, 209-220. Doi: <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2863.4400>
- Infante-Moro, A., Martínez-López, F. y Infante-Moro, J. (2015). The Extent of Computerization in big companies of the Spanish Hotel Sector. *Enlightening Tourism. A pathmaking Journal*, 5 (2), 126-154.
- Infante-Moro, A., Zavate, A. & Infante-Moro, J. (2015). The influence/impact of Semantic Web technologies on Social Media. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISE-BC)*, 2 (2), 18-30.
- Jardim-Goncalves, R., Popplewell, K. & 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. & Laudon, J. (2006). *Management information systems: Managing the digital firm*. New York: MacMillan.
- Lin, Y., Cole, C. & 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. Charalabidis, Y. (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. & Bittmann, R. (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)*, 10 (2), 322-337.
- Ramos, C. (2010). Information systems for tourism management. *Tourism & Management Studies*, (6), 107-116.
- Uçaktürk, A. & Villard, M. (2013). The effects of management information and ERP systems on strategic knowledge management and decision-making. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 1035-1043.
- World Economic Forum (WEF) (2016). *World Economic Forum Annual Meeting 2016: Mastering the Fourth Industrial Revolution*. Disponible en: <https://www.weforum.org/reports/world-economic-forum-annual-meeting-2016-mastering-the-fourth-industrial-revolution> 