
ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

BPMS para la gestión: una revisión sistemática de la literatura

Alicia Martín-Navarro*; María Paula Lechuga Sancho*, José Aurelio Medina-Garrido*

*INDESS (Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Social Sostenible). Universidad de Cádiz.

Correo-e: alicia.martin@uca.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9443-6491>

Correo-e: paula.lechuga@uca.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2340-7615>

Correo-e: joseaurelio.medina@uca.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3120-6426>

Recibido: 31-10-2017; 2ª versión: 24-01-2018; Aceptado: 25-01-2018.

Cómo citar este artículo/Citation: Martín-Navarro, A.; Lechuga Sancho, M. P.; Medina-Garrido, J. A. (2018). BPMS para la gestión: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Española de Documentación Científica*, 41 (3): e213. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.3.1532>

Resumen: El objetivo de este trabajo es realizar un análisis sistemático de la literatura para mostrar el estado del arte en la investigación sobre los Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio (BPMS, por sus siglas en inglés). Los BPMS representan una tecnología que automatiza los procesos de negocio, conectando a usuarios con sus tareas. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura de los últimos diez años, utilizando trabajos científicos indexados en las principales bases de datos del área de conocimiento. Los trabajos generados por la búsqueda fueron posteriormente analizados y filtrados. Entre los hallazgos de este estudio destaca el interés académico y el carácter multidisciplinar de la materia, identificándose este tipo de estudio en distintas áreas de conocimiento. Este estudio sirve como punto de partida para futuras investigaciones en este ámbito que servirían para desarrollar una teoría más robusta y ampliar el interés del tema por su impacto económico en la gestión por procesos.

Palabras clave: sistemas de información; BPM; sistemas de gestión de procesos de negocio; sistemas workflow; revisión sistemática de la literatura.

BPMS for management: a systematic literature review

Abstract: The aim of this paper is to carry out a systematic analysis of the literature to show the state of the art of Business Processes Management Systems (BPMS). BPMS represents a technology that automates business processes connecting users with their tasks. For this, a systematic review of the literature of the last ten years was carried out, using scientific papers indexed in the main databases of the knowledge area. The papers generated by the search were later analysed and filtered. Among the findings of this study, the academic interest and the multidisciplinary nature of the subject, as this type of studies have been identified in different areas of knowledge. Our research is a starting point for future research eager to develop a more robust theory and broaden the interest of the subject due its economic impact on process management.

Keywords: information system; BPM; business process management; workflow system; systematic literature review.

Copyright: © 2018 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente la gestión de empresas está basada en un modelo funcional que descompone la estructura organizativa en departamentos individuales, esto supone que cada departamento tenga una agenda separada del resto de áreas funcionales, y distintas responsabilidades y poder (Coulson y otros, 2010). El principal problema de la gestión tradicional y su jerarquía funcional radica en el desarrollo de barreras entre departamentos individuales (Robson y Ullah, 1996). Sin embargo, las organizaciones modernas optan por orientarse a los procesos, esto significa enfocarse en los clientes (Reijers, 2006). En este sentido los procesos cruzan los límites departamentales y las organizaciones se vuelven más horizontales. Una organización orientada a los procesos suele aplicar el concepto de gestión de procesos de negocio o *Business Process Management* (en adelante BPM) (Kohlbacher, 2010). BPM es una manera de gestionar enfocada a alinear todos los aspectos de una organización, basados en un análisis, control y mantenimiento de sus procesos de negocio. Pretende que la organización gane en eficacia y eficiencia y su objetivo es que la empresa mejore sus procesos continuamente (Malaurent y Avison, 2016).

Desde los años ochenta, la BPM ha sido un tópico intensamente discutido, en el terreno de investigación de los sistemas de información (Houy y otros, 2010). En décadas anteriores, muchas organizaciones buscaron abrazar iniciativas tecnológicas que les permitieran realizar cambios, gestionar sus negocios y mejorar el rendimiento de los mismos (Harmon, 2010). Los BPMS representan un tipo de *software* que permite gestionar los procesos de negocio de una organización (van der Aalst y otros, 2003), a través del diseño y modelado de dichos procesos (Smith y Fingar, 2003).

El análisis de la literatura académica sobre BPMS pone de manifiesto dos perspectivas diferentes en su tratamiento científico, Houy y otros (2010): la perspectiva de gestión y la perspectiva tecnológica. La primera busca desarrollar y justificar teorías en el contexto del análisis, implantación, gestión y uso de los sistemas de información. En contraposición, la perspectiva tecnológica se enfoca en la innovación, diseño y uso de dispositivos tecnológicos. Por lo tanto, los trabajos académicos sobre BPMS se pueden agrupar en aquellos que otorgan mayor importancia al componente tecnológico, es decir, al diseño, y los que intentan analizar los BPM como una teoría administrativa (Houy y otros, 2010; Poelmans y otros, 2013; Rhee y otros, 2010). El presente trabajo queda enmarcado en la segunda perspectiva, es decir, analizará los BPMS desde un punto de vista gerencial, administrativo o de gestión.

Si bien, el concepto de BPM como un enfoque de gestión se plantea por primera vez a mediados de la década de los 90, aún no existe en la literatura académica una definición unánime y aceptada en torno al concepto y su amplitud (Valverde y Talla, 2012). En este sentido, y con afán de elaborar un estado del arte de la cuestión, se presenta una revisión exhaustiva y sistemática de la literatura. La importancia de las búsquedas en la literatura, lideradas por revisiones, es discutida por un enfoque conocido como Revisión Sistemática de Literatura (SLR) (Boell y Cecez-Kecmanovic, 2014).

El objetivo de este trabajo es analizar y clasificar la literatura existente sobre BPMS desde un enfoque de gestión, para llegar a conclusiones nuevas e identificar necesidades de investigación (Rooney y otros, 2014). Para ello, este trabajo se organiza de la siguiente manera, En la segunda sección se describe la metodología utilizada, desarrollada tras plantear la pregunta de investigación. Posteriormente se realiza la selección de trabajos y un análisis de los datos. Por último, se determinan las principales conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.

2. METODOLOGÍA

La transferencia de conocimiento por medio de publicaciones científicas se considera un elemento fundamental para el avance de cualquier ciencia (Pérez-Anaya, 2017; Restrepo Valencia y otros, 2015). Este avance requiere que los investigadores conozcan el estado del arte en las materias estudiadas. En este contexto, es valioso realizar un análisis cualitativo, requiriéndose previamente un estudio cuantitativo de la literatura académica sobre un tópico (Fernández, 1998).

Entre las diferentes técnicas de análisis de literatura, y para el caso concreto del estudio de la literatura sobre BPMS, se ha elegido la Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) como el enfoque metodológico más apropiado por dos razones. En primer lugar, es sistemática, explícita y reproducible por lo tanto es perfecta para identificar, evaluar e interpretar la literatura académica (Hohenstein y otros, 2014). En segundo lugar, es un método válido para generar conocimiento mediante la síntesis de artículos existentes que pueden ser más relevantes y de mayor importancia que incluso las investigaciones más actuales (Cooper, 2010). La metodología utilizada se basa en los trabajos de Biolchini y otros, (2005), Da Silva y otros (2011), Kitchenham (2004), Kitchenham y otros (2009, 2010), Kitchenham y Charters (2007), y García-Peñalvo y Pardo (2015).

Para llevar a cabo esta RSL y siguiendo el proceso sugerido por Kitchenham y Charters (2007) se ha desarrollado un protocolo de revisión en cinco etapas: (1) definición de la pregunta de investigación, (2) diseño de la estrategia de búsqueda, (3) selección de trabajos y extracción de datos y (4) síntesis de datos (Wen y otros, 2012).

2.1. Definición de la pregunta de Investigación

Se trata de dar respuesta a los siguientes interrogantes o *research questions* (RQ). Concretamente para su formulación nos basamos en las preguntas de investigación realizadas previamente en los artículos de Houy y otros, 2010; Kitchenham y otros, 2009, 2010; Sánchez y Blanco, 2016.

- **RQ1:** ¿Cuáles son los principales trabajos que estudian el BPMS desde el punto de vista de gestión?
- **RQ2:** ¿En qué revistas se publican estos trabajos?
- **RQ3:** ¿Cómo ha sido la evolución temporal de los trabajos que estudian BPMS desde el punto de vista de gestión?
- **RQ4:** ¿Qué países, universidades y áreas de conocimiento muestran una mayor preocupación por este tipo de investigación?
- **RQ5:** ¿Quiénes son los autores más productivos?
- **RQ6:** ¿Qué temas de investigación se están abordando dentro del ámbito de los BPMS?
- **RQ7:** ¿Cuáles son las principales razones que llevan a los autores a investigar sobre BPMS?

2.2. Diseño de la estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda comprende determinar los términos de búsqueda, los recursos literarios y el proceso de búsqueda (Wen y otros, 2012). La búsqueda tuvo lugar en el mes de enero de 2017.

2.2.1. Términos de búsqueda

Para la definición de los términos de búsqueda, a incluir en las bases de datos y obtener los artículos para esta revisión, se siguieron los siguientes pasos (Wen y otros, 2012):

1. Se utilizaron los conceptos principales a los que hace referencia la pregunta de investigación. Además de los términos BPMS y *Business Process Management System*, también se incluyó el término *Workflow* (WFMS) debido a que representa un tipo de sistemas de información parecidos. Incluso algunos autores han llegado en alguna ocasión a utilizar los términos indistintamente (Reijers y otros, 2016; Pistol y otros, 2015; Zaroni y otros, 2014).

2. Se identificaron distintas formas de escribir los términos, incluyendo abreviaturas y sinónimos.
3. Se verificó la inclusión de palabras claves, utilizadas previamente en artículos científicos relevantes.

Teniendo en cuenta los tres criterios anteriores y con objeto de responder a la pregunta de investigación planteada, se realizó una búsqueda centrada fundamentalmente en la coincidencia de las palabras utilizadas con el título, palabras claves o resúmenes de los artículos ubicados en las diferentes bases de datos seleccionadas (Houy y otros, 2010; Kitchenham y otros, 2010; Tarhan y otros, 2016; Wen y otros, 2012).

Las palabras clave se buscaron en las bases de datos a través de la siguiente construcción: BPM OR BPMS OR "Business Process Management" OR "Business Process Management System" OR WFMS OR "Workflow System" OR "Workflow Management System"

2.2.2. Recursos literarios

Para realizar la búsqueda de los artículos más relevantes referidos al tópico de investigación se utilizaron cinco bases de datos digitales. En concreto, las fuentes para la revisión de la literatura fueron las bases de datos *ABI-Inform*, *EBSCO*, *IEEE Xplore*, *ISI Web of Science* y *Scopus*. Además se identificaron artículos potenciales adicionales al buscar en *Google Scholar*. Este procedimiento de búsqueda es ampliamente aceptado y ha sido utilizado en otras revisiones sistemáticas de la literatura dentro del área de sistemas de información (David y Han, 2004; Giunipero y otros, 2008; Hohenstein y otros, 2014; Houy y otros, 2010; Keller y Ozment, 2009; Kitchenham y otros, 2010; Soni y Kodali, 2011; Tarhan y otros, 2016; Turner y otros, 2010; Wen y otros, 2012; Winter y Knemeyer, 2013).

2.2.3. Proceso de búsqueda

Al objeto de averiguar el estado en el que se encuentra la investigación académica de los sistemas BPM desde un enfoque administrativo, se decidió centrar este estudio en revistas científicas indexadas desde el 1 de enero de 2007 hasta el 31 de diciembre de 2016. Houy y otros (2010) analizaron el estado de la cuestión hasta el año 2008. Nuestro trabajo supone un gran valor añadido ya que realiza un estudio actualizado, que además supone la continuación del trabajo de estos autores, rellenando así un importante hueco existente en el tópico elegido en cuanto a la RSL.

En todas aquellas bases de datos que lo permitían, se filtró por categorías y por áreas de investigación próximas al tópico estudiado. La búsqueda de artículos y la aplicación de los filtros especificados anteriormente generaron la identificación de 2.271 trabajos. En la tabla I se resumen todos los resultados de búsqueda a través de las cinco bases de datos.

Tabla I. Resultados de búsqueda a través de BBDD

ABI Inform	EBSCO	IEEE Xplore	ISI Web of Science	Scopus
639	476	240	303	613

2.3. Selección de trabajos

Con el propósito de seleccionar los trabajos interesantes en este estudio se procedió a aplicarles los criterios de inclusión y exclusión, además de la evaluación de la calidad a través de los criterios de calidad.

2.3.1. Criterios de inclusión y exclusión

Como ya hicieron autores como Kitchenham y Brereton (2013), una vez incluidas las palabras clave y obtenidos los artículos que conformarían la base de trabajos para este estudio, se prosiguió con la depuración de estudios aplicando criterios de inclusión y exclusión. Concretamente y siguiendo a Echeverri y Cruz (2014) y a Ramírez Correa y García Cruz (2005), se recuperaron todos aquellos artículos científicos con fecha de publicación entre el año 2007 y 2016 y publicados en lengua inglesa. Igualmente, para asegurar la calidad de la literatura recuperada sólo se buscaron artículos publicados en revistas científicas, tal y como hicieron David y Han (2004). Y como último criterio de inclusión se buscaron estudios primarios y no revisiones al igual que Guinea, y otros, 2016.

Del mismo modo, a partir de los trabajos de Houy y otros (2010) y Guinea y otros (2016) se establecieron los principales criterios de exclusión que llevaron a rechazar todos aquellos trabajos (1) de menos de cuatro páginas, (2) no referidos a la temática de investigación que es la gestión por procesos de negocio, (3) que trataban la gestión por procesos pero no hacían alusión a la herramienta *software* y, por último, (4) aquellos trabajos que estudian el diseño o ingeniería de *software*. A partir de lo anterior, se identificaron todos aquellos trabajos que hacían referencia al *software* BPM desde un punto de vista de gestión organizativa y uso del sistema. En la tabla II quedan resumidos todos los criterios, tanto de inclusión como de exclusión, utilizados para la selección de artículos.

Tabla II. Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
✓ Fecha (2007-2016)	✓ Publicaciones duplicadas
✓ Artículos en revistas científicas	✓ Artículos de menos de cuatro páginas
✓ Idioma: Inglés	✓ No referidos al tópico (BPM)
✓ Trabajos primarios	✓ No hacen alusión a la herramienta <i>software</i>
	✓ Artículos que estudian el diseño o ingeniería

La selección de artículos se realizó de forma manual, leyendo el *abstract* para poder ir descartando aquellos trabajos que cumplieran con los criterios de exclusión. Tras la realización de este trabajo y la aplicación de los criterios tanto de inclusión como los de exclusión, los artículos que restaron sumaban un total de 129 trabajos a los que se le aplicaron posteriormente una evaluación de calidad con el objeto principal de garantizar la integridad y fiabilidad de la información presentada en la revisión sistemática final.

2.3.2. Evaluación de la calidad (criterios de calidad)

Los estudios primarios obtenidos fueron de muchos tipos diferentes: estudios de casos, encuestas, teóricos, etc. Así en vez de utilizar múltiples instrumentos para evaluar la calidad de los diferentes estudio, siguiendo a Kitchenham y Brereton (2013) y Guinea y otros (2016) se clasificaron los trabajos en función del tipo de estudio y se utilizó un conjunto genérico de preguntas para evaluar su rigurosidad, credibilidad y relevancia, y así poder hacer la última criba para la obtención de la muestra final. Este instrumento de calidad fue desarrollado por Dybå y Dingsøyr (2008) en su revisión sistemática sobre ingeniería de *software*, y es aplicable a la mayoría de los estudios.

Concretamente, se evaluó la calidad de cada estudio clasificándolo según ocho criterios diferentes recogidos en la tabla III. Cada una de las preguntas tenía tres respuestas opcionales: "Sí", "parcialmente" y "no". Siguiendo a Wen y otros (2012) estas respuestas se puntuaron de la siguiente forma: "Sí" = 1, "parcialmente" = 0,5, y "no" = 0. La evaluación de calidad de los artículos se calcula sumando las puntuaciones de las respuestas a las preguntas previamente definidas.

Tal y como ya hicieron Wen y otros (2012) con objeto de ser lo más objetivos posibles, los investigadores extrajeron los datos de calidad de cada estudio primario de forma independiente. Se recopilaron todos los resultados y se discutieron los desacuerdos hasta que finalmente se llegó a un

Tabla III. Criterios de calidad

No.	Pregunta	Autor
QA1	¿Nos encontramos ante un estudio empírico?	Dybå y Dingsøy, 2007
QA2	¿Están los objetivos de la investigación claramente definidos?	Dybå y Dingsøy, 2007; Kitchenham and Bereton, 2013
QA3	¿Existe una descripción adecuada del contexto en el que se llevó a cabo la investigación?	Dybå y Dingsøy, 2007; Kitchenham and Bereton, 2013
QA4	¿El método o metodología de investigación fue apropiado para abordar los objetivos de la investigación?	Kitchenham and Bereton, 2013
QA5	¿Fue el análisis de datos suficientemente riguroso?	Kitchenham and Bereton, 2013
QA6	¿Están claramente definidos los resultados de la evaluación?	Unterkalmsteiner et al., 2012; Kitchenham and Bereton, 2013
QA7	¿Se analizan explícitamente las limitaciones del estudio?	Wen y otros, 2012
QA8	¿Es el estudio de valor para la comunidad científica y la comunidad empresarial?	Wen y otros, 2012; Kitchenham and Bereton, 2013

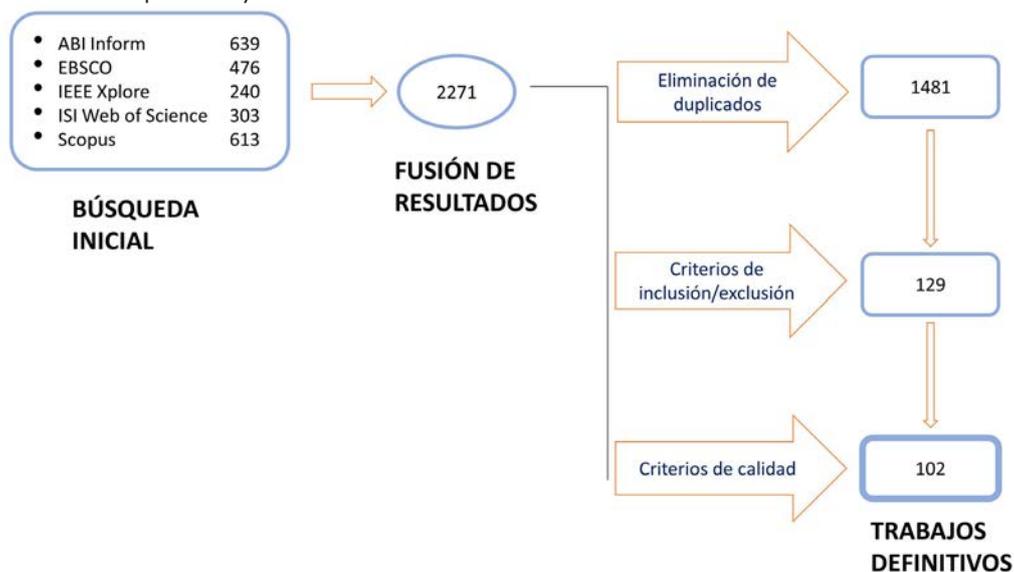
consenso. Sólo se consideraron aquellos estudios con calidad aceptable, es decir, con una puntuación de calidad superior a 4 (50% de la puntuación perfecta) para la posterior extracción y síntesis de datos (Guinea y otros, 2016). Así pues, tras la aplicación de los criterios de calidad, resultaron un total de 102 artículos definitivos. El proceso de selección de artículos puede apreciarse en la figura 1.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez obtenidos los resultados definitivos, a continuación se realiza el análisis de dichos resultados, considerando el número de publicaciones por: año, revista científica, país, autor, universidad, área del conocimiento, tipo de estudio, tópico de investigación, aceleradores de los estudios y tipo de herramienta software.

3.1. Número de publicaciones por año

Como se puede observar en la figura 2, desde el año 2007 con un total de cuatro publicaciones, las contribuciones al tópico referido se han ido incrementando de una forma considerable, teniendo su pico más alto en el año 2012 con dieciséis artículos publicados. Algunas de las razones que motivaron el aumento del interés académico por los BPMS fueron que, en el contexto de una importante crisis económica mundial, estos software permitían: (1) un mayor control sobre los procesos de negocio, (2) un gran apoyo a la toma de decisiones críticas bajo las difíciles circunstancias, (3) una gran agilidad y adaptación rápida a los cambios necesarios que imponía la crisis, vía reestructuración y optimización continua de los procesos y, (4) una mayor orientación estratégica para poder alcanzar los objetivos empresariales tanto a largo como a corto plazo. Posteriormente,

Figura 1. Fases del proceso y número de artículos definitivos

las contribuciones descienden de diecisiete a las diez obtenidas en el año 2015, para volver a aumentar a trece publicaciones, en el año 2016.

Figura 2. Número de publicaciones por año



3.2. Contribuciones por revista científica

En la tabla IV, quedan recogidos los datos del número de documentos publicados según la revista y su porcentaje con respecto al total de los 102 trabajos definitivos. Como se puede observar, la mayoría de los trabajos han sido publicados en la revista *Business Process Management Journal*. Los artículos publicados en esta revista representan un 40,20% del total de la producción científica de este análisis. El resto de revistas publican dos artículos o solo uno, para el caso de aquellas agregadas en el apartado "otras". Las revistas que sólo incluyen un trabajo son 36 y representan el 35,29% del total de documentos publicados.

3.3. Contribuciones por país

Considerando el país de procedencia del primer autor, son 32 los países que producen investigaciones referidas al tópico BPMS con las características que marca esta revisión sistemática y en los últimos 10 años. Entre aquellos países que han mostrado una mayor preocupación por los sistemas BPM se pueden destacar Australia, Alemania, Estados Unidos y Brasil. Australia es el país que lidera las aportaciones de trabajos referidos al objeto de este estudio con 14 aportaciones, el 13,73% del total de contribuciones. Seguidamente Alemania y Estados Unidos aportan 10 trabajos, cada uno con una representación del 9,80%. Posteriormente la producción de Brasil representa el 6,86% y tanto Reino Unido como Países Bajos aportan 6 documentos, cada uno de estos países representa el 5,88% de la producción. El resto de países y sus aportaciones quedan reflejados en la tabla V.

Tabla IV. Contribuciones por revista

Título de la revista	Nº de publicaciones	%
<i>Business Process Management Journal</i>	41	40,20
<i>International Journal of Information Management</i>	4	3,92
<i>Information Technology and Management</i>	3	2,94
<i>Communications of the Association for Information Systems</i>	2	1,96
<i>Economic and Business Review for Central and South-Eastern Europe</i>	2	1,96
<i>Economic Research-Ekonomska Istrazivanja</i>	2	1,96
<i>Information Resources Management Journal</i>	2	1,96
<i>Information Systems and E-Business Management</i>	2	1,96
<i>International Journal of Production Economics</i>	2	1,96
<i>Journal of International Technology & Information Management</i>	2	1,96
<i>Knowledge and Process Management</i>	2	1,96
<i>Total Quality Management and Business Excellence</i>	2	1,96
Otras	36	35,29

3.4. Contribuciones por autor

En este epígrafe se recogen los nombres de aquellos autores que están activamente involucrados en la investigación sobre las herramientas BPM desde el enfoque de gestión, y que han publicado en la última década. Un total de 228 autores son los que participan en los 102 artículos obtenidos en esta revisión sistemática. La tabla VI recoge los trece autores que más artículos han elaborado en este tipo de estudios, con más de tres artículos cada uno. El investigador más productivo en el campo de investigación es *Jan Recker* que ha participado en 9 artículos, seguido de *Jan vom Brocke* con 6 publicaciones y *Bjoern Niehaves* con 5. A continuación, en la tabla, aparecen tres autores (*J. Becker*, *R. Plattfaut* y *T. Schmiedel*) con cuatro publicaciones cada uno. Y hasta completar los catorce, el resto de autores que son siete (*Y. L. Antonucci*, *R. Batenburg*, *R. J. Goeke*, *O. Marjanovic*, *S. I. de Pádua*, *M. I. Stemberger* y *P. Trkman*), han contribuido con tres publicaciones cada uno. De los 228 autores, otros diecisiete han aportado dos artículos cada uno y el resto, que son 198 investigadores, ha publicado una sola vez en los 102 artículos que conforman este estudio.

Tabla V. Contribuciones por país

País	Nº	%	País	Nº	%
Australia	14	13,73	Sudáfrica	2	1,96
Alemania	10	9,80	Suiza	2	1,96
USA	10	9,80	Arabia Saudí	1	0,98
Brasil	7	6,86	Austria	1	0,98
Países Bajos	6	5,88	China	1	0,98
Reino Unido	6	5,88	Colombia	1	0,98
Liechtenstein	5	4,90	Croacia	1	0,98
Eslovenia	4	3,92	Dinamarca	1	0,98
Malasia	4	3,92	Dubai	1	0,98
Polonia	4	3,92	España	1	0,98
Bélgica	3	2,94	Holanda	1	0,98
Italia	3	2,94	Noruega	1	0,98
Irán	2	1,96	Rusia	1	0,98
Lituania	2	1,96	Slovenia	1	0,98
República Checa	2	1,96	Suecia	1	0,98
Rumanía	2	1,96	Taiwan	1	0,98

Tabla VI. Contribuciones por autor

Autor	Artículos	Nº	%
Recker, J.	[64] [71] [72] [73] [74] [75] [85] [86] [97]	9	3,95
Vom Brocke, J.	[12] [85] [86] [97] [98] [99]	6	2,63
Niehaves, B.	[57] [58] [59] [60] [61]	5	2,19
Becker, J.	[59] [60] [61] [81]	4	1,75
Plattfaut, R.	[58] [59] [60] [61]	4	1,75
Schmiedel, T.	[85] [86] [97] [99]	4	1,75
Antonucci, Y. L.	[7] [31] [32]	3	1,32
Batenburg, R.	[21] [22] [70]	3	1,32
Goeke, R. J.	[7] [31] [32]	3	1,32
Marjanovic, O.	[47] [48] [49]	3	1,32
Pádua, S. I. D. de	[3] [52] [87]	3	1,32
Štemberger, M. I.	[13] [50] [94]	3	1,32
Trkman, P.	[50] [90] [97]	3	1,32

3.5. Contribuciones por universidad

Considerando la universidad a la que está adscrito el primer autor de cada artículo, un total de 69 universidades están representadas en este estudio. La tabla VII muestra las catorce universidades que producen dos o más trabajos. La universidad australiana *Queensland University of Technology* es la que más publicaciones produce con un total de siete artículos que representa un 10,14% del total de la producción científica seleccionada. *University of Liechtenstein*, en el Principado de Liechtenstein, posee seis publicaciones, siendo su porcentaje del 8,70%. Dos universidades, *University of Ljubljana* y *University of São Paulo*, en Eslovenia y Brasil,

respectivamente, obtienen un 7,25% de la producción científica con cinco trabajos cada una, y en Alemania, *University of Münster*, ha publicado cuatro trabajos con una representación del 5,80%. *University of Applied Sciences Utrecht*, en Países Bajos, y *Widener University*, en Estados Unidos, con tres artículos representan el 4,35%. Y por último, la tabla VII muestra siete universidades más con un porcentaje de participación del 2,90% y dos publicaciones cada una de ellas. Además de los catorce centros mostrados, se han encontrado 55 universidades más que han contribuido con una publicación cada una, estas 55 universidades representan el 79,71% del total.

Tabla VII. Contribuciones por Universidad

Universidad	Artículos	Nº	%
Queensland University of Technology	[49] [71] [72] [73] [74] [75] [78]	7	10,14
University of Liechtenstein	[85] [86] [88] [97] [98] [99]	6	8,70
University of Ljubljana	[13] [14] [41] [90] [94]	5	7,25
University of São Paulo	[8] [52] [62] [79] [87]	5	7,25
University of Münster	[12] [58] [59] [60]	4	5,80
University of Applied Sciences Utrecht	[21] [22] [70]	3	4,35
Widener University	[7] [31] [32]	3	4,35
Asia Pacific University of Technology and Innovation	[54] [55]	2	2,90
La Trobe University	[17] [20]	2	2,90
Tarbiat Modares University	[4] [69]	2	2,90
The University of Sydney	[47] [48]	2	2,90
University of Twente	[2] [53]	2	2,90
University of Warsaw	[15] [28]	2	2,90
Vilnius University	[83] [84]	2	2,90

3.6. Contribuciones por área del conocimiento

En la tabla VIII se pueden observar las áreas de conocimiento más prolíficas. Concretamente, se han identificado un total de 11 áreas o departamentos diferentes. El área de Gestión de Sistemas de Información es la que genera mayor número de publicaciones comparada con el resto de áreas, con 39 artículos, lo que representa el 38,24% de la producción científica. Tal y como se puede observar en la tabla VIII, la siguiente área de conocimiento con más número de trabajos publicados es el área de Organización de Empresas. Este departamento ha producido un total de 23 artículos generando un 22,55% de toda la producción científica. Otro departamento destacado es el de Lenguajes y Sistemas Informáticos que, con un 9,80%, publica 10 artículos. Ingeniería de Sistemas y Automática y Economía Financiera y Contabilidad son las dos siguientes áreas con ocho y seis trabajos respectivamente, que suponen un 7,84% para la primera y un 5,88% para la segunda. Publicando un total de cinco artículos, en sexto lugar se muestra el departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial con un 4,90%. Con un 3,92% el área del conocimiento de Ingeniería de Procesos de Fabricación, es la responsable de cuatro de los artículos elegidos en esta revisión sistemática de literatura. Las cuatro áreas de conocimiento restantes son economía aplicada, con tres artículos, tecnologías del medio ambiente, con dos y matemática aplicada e

ingeniería de la construcción con un trabajo cada una, representando un 2,94% y un 1,96% las dos primeras y un 0,98% las dos últimas.

3.7. Tipo de estudio

La investigación académica divide los trabajos fundamentalmente en dos grandes ámbitos, la investigación empírica y la investigación documental (Bhosale y Kant, 2016). Dentro de la investigación empírica, que es aquella basada en la evidencia, se han clasificado los trabajos en estudios de caso, cuestionarios o experimentos. Y dentro de la investigación documental se dividen los artículos en revisiones de literatura o documentos conceptuales. En la tabla IX, se puede comprobar la clasificación por tipo de estudio.

3.8. Contribuciones por tópico de investigación

La gestión de los procesos de negocio es una disciplina que engloba el análisis, modelización, implantación, ejecución, control y optimización de los procesos (Minonne y Turner, 2012). Todos estos aspectos representan las etapas del ciclo de vida del BPMS. En este apartado se clasifican los 102 artículos analizados en esta revisión sistemática de la literatura en 7 tópicos de investigación diferentes (los 4 primeros referidos al ciclo de vida): (1) modelización, (2) implantación, (3) uso del sistema, (4) evaluación, (5) integración, (6) formación y (7) optimización.

Tabla VIII. Contribuciones por área de conocimiento

Área de conocimiento		Nº	%
Gestión de Sistemas de información		39	38,24
650	Organización de empresas	23	22,55
570	Lenguajes y sistemas informáticos	10	9,80
520	Ingeniería de sistemas y automática	8	7,84
230	Economía financiera y contabilidad	6	5,88
75	Ciencias de la computación e inteligencia artificial	5	4,90
515	Ingeniería de los procesos de fabricación	4	3,92
225	Economía aplicada	3	2,94
790	Tecnologías del medio ambiente	2	1,96
595	Matemática aplicada	1	0,98
510	Ingeniería de la Construcción	1	0,98

Tabla IX. Tipo de estudio

ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN	Artículos	%	TIPO DE ESTUDIO	Artículos	%
Investigación empírica	72	70,59	Encuesta	34	33,33
			Estudio de caso	36	35,29
			Experimento	2	1,96
Investigación documental	30	29,41	Revisión de la literatura	15	14,71
			Conceptual	15	14,71

Los resultados del análisis de los artículos (resumidos en la tabla X) muestran que en 32 de 102 artículos analizados, los autores investigan sobre la evaluación y éxito del sistema lo cual representa un 31,37% del total de los artículos. El siguiente tópico más mencionado es la implantación, concretamente estudiado en 20 trabajos con una representación del 19.61%. El uso del sistema es el tercer tópico más estudiado, con 18 artículos y un

17,65% de incidencia. Dieciocho artículos investigan la modelización de procesos, lo que supone un 14,71%. La integración y la formación son tópicos que obtienen una incidencia de un 8,82% y 6,86% sobre el total de los artículos, concretamente son 9 y 7 las publicaciones que responden ambos temas. Y por último, un solo trabajo hace referencia a la optimización de los procesos, lo que significa una incidencia del 0,98%.

Tabla X. Clasificación por tópico de investigación

Tópico	Artículos	Nº	%
Evaluación	[3] [5] [7] [9] [10] [11] [17] [23] [25] [28] [30] [31] [37] [41] [50] [53] [57] [59] [61] [64] [79] [80] [82] [83] [84] [85] [86] [90] [94] [96] [100] [101]	32	31,37
Implantación	[1] [4] [13] [14] [16] [21] [22] [27] [32] [35] [39] [62] [63] [70] [76] [89] [97] [99] [102]	20	19,61
Uso	[2] [8] [12] [15] [20] [33] [36] [40] [44] [51] [52] [56] [58] [59] [78] [87] [88] [98]	18	17,65
Modelización	[18] [19] [24] [29] [34] [43] [46] [65] [67] [69] [71] [72] [73] [81] [95]	15	14,71
Integración	[26] [42] [47] [48] [66] [68] [77] [91] [92]	9	8,82
Formación	[38] [49] [54] [55] [74] [75] [93]	7	6,86
Optimización	[6]	1	0,98

3.9. Aceleradores de los estudios

En este apartado se hace una clasificación de artículos según las diferentes razones que motivan a los autores a investigar sobre BPMS. Los motivadores identificados se han clasificado en 14 categorías diferentes. En el apartado "otros" se incluyen aceleradores que han sido mencionados en una sola ocasión. Estas categorías quedan resumidas en la tabla XI.

La mejora del proceso es el motivo más citado en los diferentes estudios con un total de 17 artículos (16,67% del total). El segundo motivo más interesante para los autores, consiste en conocer las competencias y habilidades que tienen que poseer tanto los profesionales como los usuarios de los sistemas BPM para que la herramienta sea exitosa. Un total de 12 artículos son los identificados con este motivador (11,76%). Las capacidades de los BPMS para poder cumplir su función motivan 11 artículos (10,78%). La alineación con la estrategia se incluye en 8 artículos (7,84%). La cultura organizativa está presente en 6 artículos (5,88%). La determinación de los factores de éxito en la implantación de los sistemas se ha estudiado en 6 artículos (5,88%). La colaboración entre empresas está presente en 5 de los artículos estudiados (4,90%). La medición del rendimiento del sistema, su nivel de madurez, su orientación a los procesos y la ventaja competitiva que pueden generar los

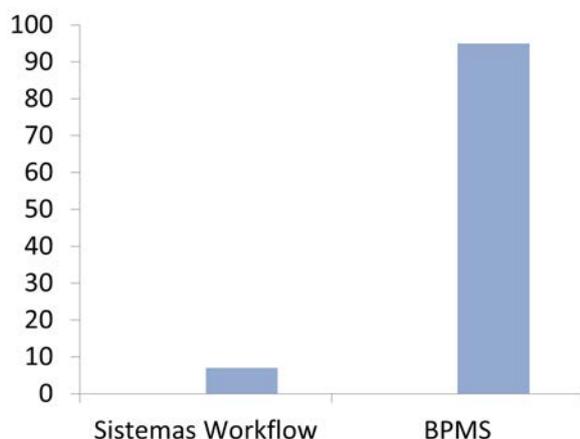
BPMS presentan en la literatura analizada 4 artículos cada uno (3,92%). Por su parte, la selección de software, la satisfacción de los usuarios con el sistema y el gobierno de los procesos, han recibido una menor atención (menos del 3%, considerándolos por separado). En último lugar, el apartado "Otros", engloba 13 artículos y cada uno de ellos tiene un motivador distinto como, por ejemplo, entre otros, el ajuste de la gestión por procesos con el entorno, la gestión del cambio, los desafíos de la implantación, la calidad de los procesos o el impacto de la creatividad en los procesos de negocio. Estos 13 artículos representan el 12,75% de los trabajos objeto de este estudio.

3.10. Tipo de herramienta software

Como ya se ha especificado anteriormente, los sistemas *workflow* han sido tratados en la literatura académica, en numerosas ocasiones, como sinónimos de los BPMS. Por esta razón, se considera interesante determinar qué trabajos de los 102 definitivos hacen referencia a unos u otros. El resultado del análisis determina que de los 102 artículos, son 95 los referidos a sistemas BPM, lo que representa un 93,14% del total de artículos y solo 7, con un 6,86%, lo hacen referenciando a las herramientas *Workflow* ([2], [19], [39], [44], [45], [76], [91]). Este resultado queda plasmado gráficamente en la figura 3.

Tabla XI. Aceleradores del estudio

Motivadores	Artículos	Nº	%
Mejora de los procesos	[1] [6] [18] [19] [20] [25] [29] [30] [33] [34] [46] [55] [57] [69] [91] [95] [97]	17	16,67
Competencias y habilidades	[7] [12] [21][22] [26] [31] [43] [44] [49] [72] [78] [93]	12	11,76
Capacidades de BPM	[5] [9] [13] [16] [53] [59] [73] [75] [80] [81] [87]	11	10,78
Alineamiento con estrategia	[10] [40] [51] [52] [61] [65] [68] [92]	8	7,84
Cultura organizativa	[4] [15] [83] [85] [86] [98]	6	5,88
Factores de éxito en implantación	[35] [70] [73] [76] [82] [102]	6	5,88
Colaboración entre empresas	[2] [27] [45] [59] [60]	5	4,9
Medición del rendimiento	[17] [37] [42] [100]	4	3,92
Nivel de madurez del sistema	[28] [63] [67] [84]	4	3,92
Orientación a procesos	[8] [48] [53] [90]	4	3,92
Ventaja competitiva	[47] [50] [55] [66]	4	3,92
Selección de <i>software</i>	[41] [79] [94]	3	2,94
Satisfacción usuarios	[24] [64] [101]	3	2,94
Gobierno de los procesos	[23] [32]	2	1,96
Otros	[3] [11] [14] [36] [38] [40] [62] [74] [77] [88] [89] [96] [99]	13	12,75

Figura 3. Sistemas Workflow vs. BPMS

Relevancia de los artículos

Para determinar la relevancia de los artículos hallados, se utiliza el número de citas que reciben en WOS. El número total de citas que recibe un trabajo es el mejor indicador de su influencia (Thomé y otros, 2016). Sólo 13 de los 102 trabajos no han sido jamás citados, ello representa el 12,74% de los artículos. El 52,9%, es decir 54 documentos han recibido entre 1 y 10 citas. Catorce trabajos han sido citados entre 11 y 20 ocasiones, representando el 13,72%. Y con más de 21 citas, se han obtenido 17 trabajos con un 16,67%. En definitiva son 1158 citas las que obtienen los 102 artículos recuperados en esta revisión sistemática, de las que los diez primeros obtienen 522, lo que representa el 45,07% del total de citas.

La tabla XII muestra los artículos más citados en esta revisión. La mayoría de estos artículos han sido publicados en la revista *Business Process Management Journal*. El artículo más citado pertenece a J. Recker, que a su vez es el autor con más publicaciones.

4. CONCLUSIONES

Para cumplir con el objetivo de esta investigación, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura, siguiendo las distintas etapas que forman parte de este método (Wen y otros, 2012). Así pues, se determinó una pregunta de investigación, a partir de la cual se realizó una búsqueda de los principales artículos científicos sobre BPMS. Para ello, dicha búsqueda se centró en un total de siete palabras clave que se utilizaron en cinco bases de datos distintas. Con los resultados obtenidos de esta búsqueda se procedió a aplicar los criterios de exclusión y de inclusión, y por último para obtener los artículos definitivos, se realizó una evaluación a

través de ocho criterios de calidad. Una vez realizada la etapa de selección de artículos, se procedió al análisis y síntesis de los resultados.

La investigación académica analizada sobre BPMS desde un enfoque de gestión tiene una tendencia alcista, por lo que parece que cada vez más se está investigando este tópico. El paradigma BPMS se publica en muy distintos tipos de revistas, ello indica que se trata de un tema multidisciplinar. Aun así, la revista que más artículos publica sobre ambas temáticas es *Business Process Management Journal*, que se trata, como su propio nombre indica, de una revista especializada en BPM. Así pues, la investigación en BPM tiene un alto interés, ya que, como también pusieron de manifiesto Houy y otros (2010), la existencia de una revista especializada, además de congresos específicos e incluso titulaciones universitarias en este ámbito, hacen que BPM no sea una moda pasajera sino un consolidado campo de investigación.

Australia es el país que produce más investigación científica en el campo de los BPMS, y son dos universidades de este país, la Universidad de Queensland y la Universidad de Sidney las que más publican sobre ello. Concretamente a la Universidad de Queensland está adscrito el doctor Jan Recker, que es el autor más destacado en la investigación sobre este tipo de sistemas. De otro modo, países centroeuropeos, como Alemania, Reino Unido, Países Bajos o el Principado de Liechtenstein están también muy involucrados en la investigación sobre estos sistemas, destacando en estos países la Universidad de Liechtenstein y la Universidad pública de Münster en Alemania, y concretamente el doctor Jan vom Brocke adscrito a la primera y el doctor Björn Niehaves adscrito a la segunda.

Otro aspecto a destacar es que dentro de las universidades, el área del conocimiento que más apuesta por este tipo de investigaciones es el área de Gestión de Sistemas de Información. Otra área tremendamente interesada en los BPMS, es el área de Organización de Empresas, que estudia este paradigma desde un punto de vista de administración, el cual coincide con el enfoque de este trabajo. De todas formas, este estudio identifica muy distintas áreas de conocimiento como, por ejemplo, Economía Aplicada, Matemática Aplicada o distintas áreas de ingeniería. Esto confirma el carácter multidisciplinar del campo de los BPMS.

En la revisión sobre los BPMS desde un enfoque de gestión, dentro de la investigación empírica, los estudios de caso son prácticamente los mismos que los estudios cuantitativos a través de cuestionarios. Entre los tópicos de investigación destacan en este mismo orden, la evalua-

Tabla XII. Artículos más citados

Autor	Año	Título	Revista	Citas
Recker, J.	2010	Opportunities and constraints: The current struggle with BPMN	<i>Business Process Management Journal</i>	84
Röglinger, M., Pöppelbuß, J., & Becker, J.	2012	Maturity models in business process management	<i>Business Process Management Journal</i>	74
Bai, C., & Sarkis, J.	2013	A grey-based DEMATEL model for evaluating business process management critical success factors	<i>International Journal of Production Economics</i>	58
McCormack, K., Willems, J., Van den Bergh, J., Deschoolmeester, D., Willaert, P., Indihar Štemberger, M. & Bosilj Vuksic, V.	2009	A global investigation of key turning points in business process maturity	<i>Business Process Management Journal</i>	58
Houy, C., Fettke, P., & Loos, P.	2010	Empirical research in business process management - analysis of an emerging field of research	<i>Business Process Management Journal</i>	54
Mutschler, B., Reichert, M., & Bumiller, J.	2008	Unleashing the effectiveness of process-oriented information systems: Problem analysis, critical success factors, and implications	<i>IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)</i>	51
Neubauer, T.	2009	An empirical study about the status of business process management	<i>Business Process Management Journal</i>	42
Vergidis, K., Turner, C. J., & Tiwari, A.	2008	Business process perspectives: Theoretical developments vs. real-world practice	<i>International Journal of Production Economics</i>	40
Ravesteyn, P., & Batenburg, R.	2010	Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation	<i>Business Process Management Journal</i>	32
Vom Brocke, J., & Sinnl, T.	2011	Culture in business process management: A literature review	<i>Business Process Management Journal</i>	29

ción del éxito de los sistemas, la implantación, el uso de los sistemas y la modelización. Así pues, los investigadores están muy interesados en determinar las causas del éxito de los sistemas e incluso en la elaboración de guías de actuación. Analizando más a fondo los artículos se han hallado los motivos, también denominados aceleradores, que han impulsado a los investigadores a escribir sobre este paradigma. El que más atrae a los investigadores es la mejora de los procesos de negocio. Los resultados de los estudios destacan que al mejorar los procesos, los BPMS tienen gran utilidad para el mundo empresarial. Principalmente, debido a los aumentos en eficiencia y en eficacia que estos sistemas pueden ocasionar en las organizaciones. Otro motivador interesante a destacar es el analizar las competencias y habilidades de todas aquellas personas relacionadas con los BPMS. Ello indica el interés académico en los recursos humanos que tratan con este tipo de sistemas y la intención de estudiar las competencias y las habilidades que deben poseer para así poder aplicar las mejores prácticas.

Tal y como ya se explicó, hay autores que tratan otras herramientas, en concreto los sistemas *workflow*, como BPMS, aunque el concepto BPMS se utiliza con mucha más asiduidad que el concepto *workflow*. Y por último, determinar que prácticamente todos los artículos extraídos de esta revisión reciben alguna cita por parte de otros autores en WOS, aunque casi la mitad de las citas totales están concentradas en los diez artículos más referenciados.

4.1. Limitaciones y líneas futuras de investigación

Los resultados de la investigación deben ser interpretados teniendo en cuenta algunas limitaciones, principalmente con respecto al método de investigación subyacente. En concreto, la aplicación del análisis de contenidos no permite eximir al estudio de cierta subjetividad. Al objeto de evitar o minimizarla, este análisis ha sido realizado por dos investigadores distintos, interviniendo un tercer investigador para coordinar la solución a

las discrepancias o diferentes interpretaciones a la hora de cuantificar la información. Del mismo modo, otra limitación es el número de bases de datos consultadas y que solo se han buscado artículos académicos publicados en revistas y revisados por expertos. Quizás, si se amplía la búsqueda a una mayor cantidad de repositorios y a otro tipo de publicaciones (libros, capítulos de libros, contribuciones a congresos, tesis doctorales o incluso, trabajos divulgativos), se podrían encontrar más trabajos que confirmen los hallazgos de esta investigación o que, por el contrario, supongan una nueva perspectiva para la literatura en el campo. En cualquier caso, se optó por incluir solo artículos académicos publicados en revistas para garantizar la calidad de los mismos.

La aportación de este trabajo para otros investigadores es doble. De un lado, aquellos investigadores que trabajen en la línea de gestión de BPM tienen un estado del arte actualizado y pueden conocer cuáles son las escuelas de conocimiento actuales, emergentes, qué tópicos son lo más tratados y cuáles presentan vacíos que se podrían aprovechar en futuras líneas de investigación. De otro lado, este trabajo también será de gran utilidad para aquellos investigadores y organizaciones relacionados con los servicios de documentación o servicios bibliotecarios de ciencias sociales, para saber qué tópicos y ámbitos de investigación dentro de esta área deben promoverse o qué tipo de revistas deben adquirirse, que sean de utilidad en futuras líneas de investigación.

6. REFERENCIAS

- Aalst, W. van der; Hofstede, A. Ter; Weske, M. (2003). Business process management: A survey. En *International conference on business process management* (pp. 1-12). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-44895-0_1
- Bhosale, V. A.; Kant, R. (2016). Metadata analysis of knowledge management in supply chain. *Business Process Management Journal*, 22 (1), 140-172. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-02-2015-0014>
- Biolchini, J.; Mian, P. G.; Candida, A.; Natali, C. (2005). Systematic Review in Software Engineering. *Engineering*, 679 (May), 1-31.
- Boell, S. K.; Cecez-Kecmanovic, D. (2014). On being "systematic" in literature reviews in IS. *Journal of Information Technology*, 30 (2), 161-173. <https://doi.org/10.1057/jit.2014.26>
- Cooper, H. (2010). *Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Coulson, T.; Olfman, L.; Ryan, T.; Shayo, C. (2010). *Enterprise Systems Training Strategies*: Knowledge Le-

Considering future lines of research on BPMS, it is observed that the concentration of scientific production on BPMS in certain countries, authors and universities puts in evidence the embryonic state of the research in this topic in the area of management and, more specifically, in the area of organization of the company. For this reason, on the one hand, it is necessary to promote this field of research internationally, to generate empirical studies on BPMS that allow for an international comparison and, in this way, the advance of theoretical and practical knowledge on this type of systems. On the other hand, it is necessary to promote the research from the perspective of the area of organization of companies, since this could provide a broader vision of the routines to automate and how to optimize organizational processes. This perspective would be of greater utility for professionals who implement BPMS with the intention of improving the processes. Finally, it is observed in the literature that an important scarcity of studies that link BPMS with the satisfaction of users who use these systems, being this a line of emerging research in this field.

5. AGRADECIMIENTOS

This publication and research has received partial economic support from INDESS (Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Social Sostenible), Universidad de Cádiz, España.

els and User Understanding. *Journal of Organizational and End User Computing*, 22 (3), 22. <https://doi.org/10.4018/joeuc.2010070102>

- Da Silva, F. Q. B.; Santos, A. L. M.; Soares, S.; Frana, A. C. C.; Monteiro, C. V. F.; MacIel, F. F. (2011). Six years of systematic literature reviews in software engineering: An updated tertiary study. *Information and Software Technology*, 53 (9), 899-913. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2011.04.004>
- David, R. J.; Han, S.-K. (2004). A systematic assessment of the empirical support for transaction cost economics. *Strategic Management Journal*, 25 (1), 39-58. <https://doi.org/10.1002/smj.359>
- Dybå, T.; Dingsøy, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and Software Technology*, 50 (9-10), 833-859. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.01.006>
- Echeverri, D. R. C.; Cruz, R. Z. (2014). Revisión de instrumentos de evaluación de clima organizacional/Review of organizational climate assessment tools/Análise de instrumentos de avaliação de clima organizacional. *Estudios Gerenciales*, 30 (131), 184-189.

- Fernández, R. (1998). Análisis bibliométrico de la producción científica. *Revista de Divulgación Científica Y Tecnológica de La Asociación Ciencia Hoy*, 8 (44), 60–66.
- García-Peñalvo, F. J.; Pardo, A. M. S. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Teoría de La Educación; Educación Y Cultura En La Sociedad de La Información*, 16 (1), 119–144. <https://doi.org/10.14201/eks2015161119144>
- Giunipero, L. C.; Hooker, R. E.; Joseph-Matthews, S.; Yoon, T. E.; Brudvig, S. (2008). A decade of SCM literature: Past, present and future implications. *Journal of Supply Chain Management*, 44 (4), 66–86. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2008.00073.x>
- Guinea, A. S.; Nain, G.; Le Traon, Y. (2016). A systematic review on the engineering of software for ubiquitous systems. *The Journal of Systems and Software*, 118, 251–276. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.05.024>
- Harmon, P. (2010). The scope and evolution of business process management. In *Handbook on Business Process Management 1* (pp. 37–81). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-00416-2_3
- Hohenstein, N.O.; Feisel, E.; Hartmann, E. (2014). Human resource management issues in supply chain management research: A systematic literature review from 1998 to 2014. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 44 (6), 434–463. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-06-2013-0175>
- Houy, C.; Fettke, P.; Loos, P. (2010). Empirical research in business process management - analysis of an emerging field of research. *Business Process Management Journal*, 16 (4), 619–661. <https://doi.org/10.1108/14637151011065946>
- Keller, S. B.; Ozment, J. (2009). Research on personnel issues published in leading logistics journals: What we know and don't know. *The International Journal of Logistics Management*, 20 (3), 378–407. <https://doi.org/10.1108/09574090911002832>
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews*. Keele, UK.: Keele University. TR/SE-0401. <https://doi.org/10.1.1.122.3308>
- Kitchenham, B.; Brereton, P. (2013). A systematic review of systematic review process research in software engineering. *Information and Software Technology*, 55 (12), 2049–2075. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2013.07.010>
- Kitchenham, B.; Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature reviews in Software Engineering*. EBSE 2007-001. <https://doi.org/10.1145/1134285.1134500>
- Kitchenham, B.; Brereton, O. P.; Budgen, D.; Turner, M.; Bailey, J.; Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering - A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51 (1), 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>
- Kitchenham, B.; Pretorius, R.; Budgen, D.; Brereton, O. P.; Turner, M.; Niazi, M.; Linkman, S. (2010). Systematic literature reviews in software engineering. A tertiary study. *Information and Software Technology*, 52 (8), 792–805. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.03.006>
- Kohlbacher, M. (2010). The effects of process orientation: a literature review. *Business Process Management Journal*, 16 (1), 135–152. <https://doi.org/10.1108/14637151011017985>
- Malaurent, J.; Avison, D. (2016). Reconciling global and local needs: A canonical action research project to deal with workarounds. *Information Systems Journal*, 26 (3), 227–257. <https://doi.org/10.1111/isj.12074>
- Minonne, C.; Turner, G. (2012). Business Process Management-Are You Ready for the Future? *Knowledge and Process Management*, 19 (3), 111–120. <https://doi.org/10.1002/kpm.1388>
- Pérez-Anaya, O. (2017). Osk Index: A new measurement for scientific journal bibliometrics. *Revista Española de Documentación Científica*, 40 (2), e174. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.2.1418>
- Pistol, L.; Bucea-Manea-Tonis, R. (2015). Workflow systems as a tool for small and medium size enterprises business processes management. *Journal of Applied Economic Sciences*, 10 (8), 1250–1258.
- Poelmans, S.; Reijers, H. A.; Recker, J. (2013). Investigating the success of operational business process management systems. *Information Technology and Management*, 14 (4), 295–314. <https://doi.org/10.1007/s10799-013-0167-8>
- Ramírez Correa, P.; García Cruz, R. (2005). Meta-análisis sobre la implantación de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 2 (3), 245–273.
- Reijers, H. A. (2006). Implementing BPM systems: the role of process orientation. *Business Process Management Journal*, 12 (4), 389–409. <https://doi.org/10.1108/14637150610678041>
- Reijers, H. A.; Vanderfeesten, I.; Aalst, W. van der (2016). The effectiveness of workflow management systems: A longitudinal study. *International Journal of Information Management*, 36 (1), 126–141. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.08.003>
- Restrepo Valencia L.; Cano, A.; Castañeda, C.; Sánchez, R.; González Ariza, S. (2015). Análisis de la producción científica de la Revista CES Odontología en los últimos 10 años. *Revista CES Odontología*, 28 (2), 119–131.
- Rhee, S.-H.; Cho, N.; Bae, H. (2010). Increasing the efficiency of business processes using a theory of constraints. *Information Systems Frontiers*, 12 (4), 443–455. <https://doi.org/10.1007/s10796-008-9145-9>
- Robson, M.; Ullah, P. (1996). *A practical guide to business process re-engineering*. Gower Publishing, Ltd.

- Rooney, A.; Boyles, A.; Wolfe, M. (2014). Systematic review and evidence integration for literature-based environmental health science assessments. *Environmental*, 7 (122), 711-722. <https://doi.org/10.1289/ehp.1307972>
- Sánchez, L.; Blanco, B. (2016). Review of professional literature from the Hispanic world on the field of continuous improvement: 1990-2011. *Revista Espanola de Documentacion Cientifica*, 39 (1), e116. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.1.1264>
- Smith, H.; Fingar, P. (2003). *Business process management : the third wave*. Tampa, Fla.: Meghan-Kiffer Press.
- Soni, G.; Kodali, R. (2011). A critical analysis of supply chain management content in empirical research. *Business Process Management Journal*, 17 (2), 238-266. <https://doi.org/10.1108/14637151111122338>
- Tarhan, A.; Turetken, O.; Reijers, H. A. (2016). Business process maturity models: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 75, 122-134. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2016.01.010>
- Thomé, A. M. T.; Scavarda, A.; Ceryno, P. S.; Remmen, A. (2016). Sustainable new product development: a longitudinal review. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18 (7), 2195-2208. <https://doi.org/10.1007/s10098-016-1166-3>
- Turner, M.; Kitchenham, B.; Brereton, P.; Charters, S.; Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 52 (5), 463-479. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.005>
- Valverde, R.; Talla, M. (2012). *Information Systems Reengineering for Modern Business Systems: ERP, Supply Chain and E-Commerce Management Solutions*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-0155-0>
- Wen, J.; Li, S.; Lin, Z.; Hu, Y.; Huang, C. (2012). Systematic literature review of machine learning based software development effort estimation models. *Information and Software Technology*, 54 (1), 41-59. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2011.09.002>
- Winter, M.; Knemeyer, A. M. (2013). Exploring the integration of sustainability and supply chain management: Current state and opportunities for future inquiry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43 (1), 18-38. <https://doi.org/10.1108/09600031311293237>
- Zanoni, M.; Perin, F.; Fontana, F. A.; Viscusi, G. (2014). Pattern detection for conceptual schema recovery in data-intensive systems. *Journal of Software: Evolution and Process*, 26 (12), 1172-1192. <https://doi.org/10.1002/smr.1656>

ANEXO I

- [1] Abdallah, W.; Henry, T. F.; Murtuza, A.; Weiss, R. E. (2009). Great Galway Goslings: Organizational Context of Managerial Accounting. *Accounting Perspectives*, 8(3), 235-253.
- [2] Adriaanse, A.; Voordijk, H.; Dewulf, G. (2010). The use of interorganisational ICT in construction projects: A critical perspective. *Construction Innovation*, 10(2), 223-237.
- [3] Alam, K. A.; Ahmad, R.; Akhuzada, A.; Nasir, M. H. N. M.; Khan, S. U. (2015). Impact analysis and change propagation in service-oriented enterprises: A systematic review. *Information Systems*, 54, 43-73.
- [4] Alibabaei, A.; Aghdasi, M.; Zarei, B.; Stewart, G. (2010). The role of culture in business process management initiatives. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 4(7), 2143-2154.
- [5] AlShathry, O. (2016). Business process management: a maturity assessment of Saudi Arabian organizations. *Business Process Management Journal*, 22(3), 507-521.
- [6] Andrade Longaray, A.; Munhoz, P. R.; Simão Albino, A.; Machado Castelli, T. (2015). Use of bpm to redesign the container handling process: a brazilian retroportuary terminal case. *Independent Journal of Management & Production*, 6(3).
- [7] Antonucci, Y. L.; Goetze, R. J. (2011). Identification of appropriate responsibilities and positions for business process management success: Seeking a valid and reliable framework. *Business Process Management Journal*, 17(1), 127-146.
- [8] Aparecida da Silva, L.; Pelogia Martins Damian, I.; Inês Dallavalle de Pádua, S. (2012). Process management tasks and barriers: functional to processes approach. *Business Process Management Journal*, 18(5), 762-776.
- [9] Bai, C.; Sarkis, J. (2013). A grey-based DEMATEL model for evaluating business process management critical success factors. *International Journal of Production Economics*, 146(1), 281-292.
- [10] Bălănescu, V.; Voicu, L.; Beliciu, V. (2014). Business Process Management: A strategic option for the banking sector. *Revista Economica*, 66(1).
- [11] Beimborn, D.; Joachim, N. (2011). The joint impact of service-oriented architectures and business process management on business process quality: an empirical evaluation and comparison. *Information Systems and e-Business Management*, 9(3), 333-362.
- [12] Bergener, K.; vom Brocke, J.; Hofmann, S.; Stein, A.; vom Brocke, C. (2012). On the importance of agile communication skills in BPM education: Design principles for international seminars. *Knowledge Management & E-Learning*, 4(4), 415-434.
- [13] Buh, B.; Kovačič, A.; Indihar Štemberger, M. (2015). Critical success factors for different stages of business process management adoption—a case study. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 28(1), 243-257.

- [14] Buh, B.; Stemberger, M. I. (2016). Approach towards BPM adoption under hierarchy-market culture: A case study 1. *Economic and Business Review for Central and South-Eastern Europe*, 18(2), 151-182.
- [15] Chmielarz, W.; Zborowski, M.; Biernikowicz, A. (2013). Impact of the organizational structure and culture on possibilities of applying business process management. *Informatyka Ekonomiczna*, 2(28), 9-36.
- [16] Chong, S. (2014). Business process management for SMEs: an exploratory study of implementation factors for the Australian wine industry. *Journal of Information Systems and Small Business*, 1(1-2), 41-58.
- [17] Choong, K. K. (2013). Are PMS meeting the measurement needs of BPM? A literature review. *Business Process Management Journal*, 19(3), 535-574.
- [18] Climent, C.; Mula, J.; Hernández, J. E. (2009). Improving the business processes of a bank. *Business Process Management Journal*, 15(2), 201-224.
- [19] Cull, R.; Eldabi, T. (2010). A hybrid approach to workflow modelling. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(3), 268-281.
- [20] Dalmaris, P.; Tsui, E.; Hall, B.; Smith, B. (2007). A framework for the improvement of knowledge-intensive business processes. *Business Process Management Journal*, 13(2), 279-305.
- [21] De Waal, B. M.; Batenburg, R. (2014). The process and structure of user participation: a BPM system implementation case study. *Business Process Management Journal*, 20(1), 107-128.
- [22] De Waal, B. M.; Batenburg, R. (2012). What makes end-user training successful? A mixed method study of a business process management system implementation. *International Journal of Knowledge and Learning*, 8(1-2), 166-183.
- [23] Doebeli, G.; Fisher, R.; Gapp, R.; Sanzogni, L. (2011). Using BPM governance to align systems and practice. *Business Process Management Journal*, 17(2), 184-202.
- [24] Eikebrokk, T. R.; Iden, J.; Olsen, D. H.; Opdahl, A. L. (2011). Understanding the determinants of business process modelling in organisations. *Business Process Management Journal*, 17(4), 639-662.
- [25] Filipowska, A.; Kaczmarek, M.; Kowalkiewicz, M.; Zhou, X.; Born, M. (2009). Procedure and guidelines for evaluation of BPM methodologies. *Business Process Management Journal*, 15(3), 336-357.
- [26] Filippi, F.; Coscia, C.; Boella, G.; Antonini, A.; Calafiore, A.; Cantini, A.; Schifanella, C. (2016). Mira-Map: A We-government tool for smart peripheries in Smart Cities. *IEEE Access*, 4, 3824-3843.
- [27] Flavio, C.; Damiano, F.; Alberto, P.; Barbara, R. (2012). Business Process Based Analysis for e-Government Services Improvement. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 3(5), 594-599.
- [28] Gabryelczyk, R. (2016). Does Grade Level Matter for the Assessment of Business Process Management Maturity?. *Nase Gospodarstvo: NG*, 62(2), 3-11.
- [29] Gersch, M.; Hewing, M.; Schöler, B. (2011). Business process blueprinting—an enhanced view on process performance. *Business Process Management Journal*, 17(5), 732-747.
- [30] Geyer, R. W.; Fourie, C. J. (2015). Determining the suitability of a business process modelling technique for a particular application: case study. *South African Journal of Industrial Engineering*, 26(1), 252-266.
- [31] Goeke, R. J.; Antonucci, Y. L. (2013). Antecedents to job success in business process management: a comparison of two models. *Managing Information Resources and Technology: Emerging Applications and Theories*, 46.
- [32] Goeke, R. J.; Antonucci, Y. L. (2013). Differences in Business Process Management Leadership and Deployment: Is There a Connection to Industry Affiliation?. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 26(2), 43-63.
- [33] Gogan, J. L.; Baxter, R. J.; Boss, S. R.; Chircu, A. M. (2013). Handoff processes, information quality and patient safety: A trans-disciplinary literature review. *Business Process Management Journal*, 19(1), 70-94.
- [34] Goldkuhl, G.; Lind, M. (2008). Coordination and transformation in business processes: towards an integrated view. *Business Process Management Journal*, 14(6), 761-777.
- [35] Helfert, M. (2009). Challenges of business processes management in healthcare: Experience in the Irish healthcare sector. *Business Process Management Journal*, 15(6), 937-952.
- [36] Houy, C.; Fettke, P.; Loos, P. (2010). Empirical research in business process management—analysis of an emerging field of research. *Business Process Management Journal*, 16(4), 619-661.
- [37] Janssen, K. J.; Revesteyn, P. (2015). Business Processes Management in the Netherlands and Portugal: The Effect of BPM Maturity on BPM Performance. *Journal of International Technology and Information Management*, 24(1), 33-52.
- [38] Jewer, J.; Evermann, J. (2015). Enhancing Learning Outcomes through Experiential Learning: Using Open-Source Systems to Teach Enterprise Systems and Business Process Management. *Journal of Information Systems Education*, 26(3), 187-201.
- [39] Kung, M. T.; Zhang, J. Y. (2008). Analysis of business process models in enterprise web services. *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 4(2), 69-87.
- [40] Küng, P.; Hagen, C. (2007). The fruits of Business Process Management: an experience report from a Swiss bank. *Business Process Management Journal*, 13(4), 477-487.
- [41] Lahajnar, S.; Rožanec, A. (2016). The evaluation framework for business process management methodologies. *Management: Journal of Contemporary Management Issues*, 21(1), 47-69.
- [42] Lee, Y. C.; Chu, P. Y.; Tseng, H. L. (2012). Cross-National and Cross-Industrial Comparison of ICT-Enabled Business Process Management and Performance. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 20(2), 44-66.
- [43] Leite, J. C. S. D. P.; Santoro, F. M.; Cappelli, C.; Batista, T. V.; Santos, F. J. N. (2016). Ownership relevant

- ce in aspect-oriented business process models. *Business Process Management Journal*, 22(3), 566-593.
- [44] Limburg, D.; Jackson, P. J. (2007). Teleworkflow: supporting remote control with Workflow Management Systems. *New Technology, Work and Employment*, 22(2), 146-167.
- [45] Mahmoodzadeh, E.; Jalalinia, S.; Nekui Yazdi, F. (2009). A business process outsourcing framework based on business process management and knowledge management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 845-864.
- [46] Margherita, A. (2014). Business process management system and activities: Two integrative definitions to build an operational body of knowledge. *Business Process Management Journal*, 20(5), 642-662.
- [47] Marjanovic, O.; Freeze, R. (2012). Knowledge-Intensive Business Process: Deriving a Sustainable Competitive Advantage through Business Process Management and Knowledge Management Integration. *Knowledge and Process Management*, 19(4), 180-188.
- [48] Marjanovic, O.; Roztocky, N. (2013). Creativity, Coordination & Knowledge co-Creation on a Global Scale-The Process Perspective. *Journal of International Technology and Information Management*, 22(1), 43-64.
- [49] Mathiesen, P.; Bandara, W.; Marjanovic, O.; Delavari, H. (2013). A critical analysis of business process management education and alignment with industry demand: an Australian perspective. *Communications of the Association for Information Systems*, 33, Article 27.
- [50] McCormack, K.; Willems, J.; van den Bergh, J.; Deschoolmeester, D.; Willaert, P.; Indihar Štemberger, M.; Skrinjar, R.; Trkman, P.; Bronzo Ladeira, M.; Valadares de Oliveira, M. P.; Bosilj Vuksic, V.; Vlahovic, N. (2009). A global investigation of key turning points in business process maturity. *Business Process Management Journal*, 15(5), 792-815.
- [51] Minonne, C.; Turner, G. (2012). Business Process Management—Are You Ready for the Future?. *Knowledge and Process Management*, 19(3), 111-120.
- [52] Morais, R. M.; Kazan, S.; Inês Dallavalle de Pádua, S.; Lucirton Costa, A. (2014). An analysis of BPM lifecycles: from a literature review to a framework proposal. *Business Process Management Journal*, 20(3), 412-432.
- [53] Mutschler, B.; Reichert, M.; Bumiller, J. (2008). Unleashing the effectiveness of process-oriented information systems: Problem analysis, critical success factors, and implications. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 38(3), 280-291.
- [54] Nadarajah, D.; Latifah Syed Abdul Kadir, S. (2014). A review of the importance of business process management in achieving sustainable competitive advantage. *The TQM Journal*, 26(5), 522-531.
- [55] Nadarajah, D., Kadir, S.A. (2016). Measuring Business Process Management using business process orientation and process improvement initiatives. *Business Process Management Journal*, 22(6), 1069-1078.
- [56] Neubauer, T. (2009). An empirical study about the status of business process management. *Business Process Management Journal*, 15(2), 166-183.
- [57] Niehaves, B. (2010). Open process innovation: The impact of personnel resource scarcity on the involvement of customers and consultants in public sector BPM. *Business Process Management Journal*, 16(3), 377-393.
- [58] Niehaves, B.; Plattfaut, R. (2011). Collaborative business process management: status quo and quo vadis. *Business Process Management Journal*, 17(3), 384-402.
- [59] Niehaves, B.; Plattfaut, R.; Becker, J. (2013). Business process management capabilities in local governments: A multi-method study. *Government Information Quarterly*, 30(3), 217-225.
- [60] Niehaves, B.; Plattfaut, R.; Becker, J. (2012). Business process governance: a comparative study of Germany and Japan. *Business Process Management Journal*, 18(2), 347-371.
- [61] Niehaves, B.; Poeppelbuss, R.; Plattfaut, R.; Becker, J. (2014). BPM capability development—a matter of contingencies. *Business Process Management Journal*, 20(1), 90-106.
- [62] Odemilson F.S.; Almada Santos, F.C.; Chiappetta Jabbour, C.J. (2008). Business process management in a Brazilian public research centre. *Business Process Management Journal*, 14(4), 483-496.
- [63] Okręglicka, M.; Mynarzova, M.; Kana, R. (2015). Business process maturity in small and medium-sized enterprises. *Polish Journal of Management Studies*, 12(1), 121-131.
- [64] Poelmans, S.; Reijers, H. A.; Recker, J. (2013). Investigating the success of operational business process management systems. *Information Technology and Management*, 14(4), 295-314.
- [65] Ponsignon, F.; Smart, P. A.; Maull, R. S. (2012). Process design principles in service firms: Universal or context dependent? A literature review and new research directions. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23(11-12), 1273-1296.
- [66] Pradabwong, J.; Braziotis, C.; Pawar, K. S.; Tannock, J. (2015). Business process management and supply chain collaboration: a critical comparison. *Logistics Research*, 8(1), 6.
- [67] Radosavljevic, M. (2014). Assessment of process management maturity in developing countries based on SAW method. *Journal of Business Economics and Management*, 15(4), 599-614.
- [68] Rahimi, F.; Møller, C.; Hvam, L. (2016). Business process management and IT management: The missing integration. *International Journal of Information Management*, 36(1), 142-154.
- [69] Ranjbarfard, M.; Aghdasi, M.; Albadvi, A.; Hassanzadeh, M. (2013). Identifying knowledge management problems using a process-based method (a case study of process 137). *Business Process Management Journal*, 19(2), 263-291.
- [70] Ravesteyn, P.; Batenburg, R. (2010). Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation. *Business Process Management Journal*, 16(3), 492-507.

- [71] Recker, J. (2010). Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN. *Business Process Management Journal*, 16(1), 181-201.
- [72] Recker, J. C; Dreiling, A. (2011). The effects of content presentation format and user characteristics on novice developers' understanding of process models. *Communications of the Association for Information Systems*, 28(6), 65-84.
- [73] Recker, J. (2014). Suggestions for the next wave of BPM research: strengthening the theoretical core and exploring the protective belt. *JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application*, 15(2), 5-18.
- [74] Recker, J.; Indulska, M.; Rosemann, M.; Green, P. (2010). The ontological deficiencies of process modeling in practice. *European Journal of Information Systems*, 19(5), 501-525.
- [75] Recker, J.; Mendling, J. (2016). The state of the art of business process management research as published in the BPM conference. *Business & Information Systems Engineering*, 58(1), 55-72.
- [76] Reijers, H. A.; Vanderfeesten, I.; van der Aalst, W. M. (2016). The effectiveness of workflow management systems: A longitudinal study. *International Journal of Information Management*, 36(1), 126-141.
- [77] Rincon García, N.; Aguirre Mayorga, H. S.; Caballero Villalobos, J. P. (2014). Business process management y seis sigma en el análisis de procesos: caso de estudio. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(67), 477-498.
- [78] Rito Silva, A.; Rosemann, M. (2012). Processpedia: an ecological environment for BPM stakeholders' collaboration. *Business Process Management Journal*, 18(1), 20-42.
- [79] Rocha, R.S.; Fantinato, M. (2013). The use of software product lines for business process management: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 55(8), 1355-1373.
- [80] Roeser, T.; Kern, E. M. (2015). Surveys in business process management—a literature review. *Business Process Management Journal*, 21(3), 692-718.
- [81] Röglinger, M.; Pöppelbuß, J.; Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*, 18(2), 328-346.
- [82] Rolínek, L.; Vrchota, J.; Kubecová, J.; Švárová, M. (2014). The level of process management principles application in SMEs in the selected region of the Czech Republic. *Serbian Journal of Management*, 9(2), 203-217.
- [83] Ruževičius, J.; Klimas, D.; Veleckaitė, R. (2012). Influence of organizational culture on the success of business process management in Lithuanian public sector organizations. *Current Issues of Business and Law*, 7(1), 1-16.
- [84] Ruževičius, J.; Milinavičiūtė, I.; Klimas, D. (2012). Peculiarities of the business process management life-cycle at different maturity levels: The banking sector's case. *Issues of Business and Law*, 2029-1094.
- [85] Schmiedel, T.; Vom Brocke, J.; Recker, J. (2013). Which cultural values matter to business process management? Results from a global Delphi study. *Business Process Management Journal*, 19(2), 292-317.
- [86] Schmiedel, T.; vom Brocke, J.; Recker, J. (2014). Development and validation of an instrument to measure organizational cultures' support of Business Process Management. *Information & Management*, 51(1), 43-56.
- [87] Segatto, M.; Inês Dallavalle de Pádua, S.; Pinheiro Martinelli, D. (2013). Business process management: a systemic approach?. *Business Process Management Journal*, 19(4), 698-714.
- [88] Seidel, S. (2011). Toward a theory of managing creativity-intensive processes: a creative industries study. *Information systems and e-business management*, 9(4), 407-446.
- [89] Sikdar, A.; Payyazhi, J. (2014). A process model of managing organizational change during business process redesign. *Business Process Management Journal*, 20(6), 971-998.
- [90] Skrinjar, R.; Trkman, P. (2013). Increasing process orientation with business process management: Critical practices'. *International journal of information management*, 33(1), 48-60.
- [91] Slavicek, V. (2011). Enhancing business process management with knowledge. *E+ M Ekonomie a Management*, (1), 123-134.
- [92] Solaimani, S.; Bouwman, H. (2012). A framework for the alignment of business model and business processes: A generic model for trans-sector innovation. *Business Process Management Journal*, 18(4), 655-679.
- [93] Sonteya, T.; Seymour, L.; Willoughby, K. (2012). Towards an Understanding of the Business Process Analyst: An Analysis of Competencies. *Journal of Information Technology Education*, 11, 43-63
- [94] Štemberger, M. I.; Bosilj-Vukšić, V.; Jaklić, M. I. (2009). Business process management software selection—two case studies. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 22(4), 84-99.
- [95] Vanden Broucke, S. K.; Caron, F.; Lismont, J.; Vanthienen, J.; Baesens, B. (2016). On the gap between reality and registration: a business event analysis classification framework. *Information Technology and Management*, 17(4), 393-410.
- [96] Vergidis, K.; Turner, C. J.; Tiwari, A. (2008). Business process perspectives: Theoretical developments vs. real-world practice. *International Journal of Production Economics*, 114(1), 91-104.
- [97] Vom Brocke, J.; Schmiedel, T.; Recker, J.; Trkman, P.; Mertens, W.; Viaene, S. (2014). Ten principles of good business process management. *Business Process Management Journal*, 20(4), 530-548.
- [98] Vom Brocke, J.; Sinnl, T. (2011). Culture in business process management: a literature review. *Business Process Management Journal*, 17(2), 357-378.
- [99] Vom Brocke, J.; Zelt, S.; Schmiedel, T. (2016). On the role of context in business process management. *International Journal of Information Management*, 36(3), 486-495.
- [100] Vukšić, V. B.; Glavan, L. M.; Suša, D. (2015). The Role of Process Performance Measurement in BPM Adoption Outcomes in Croatia. *Economic and Business Review*, 17(1), 117-143.
- [101] Willems, J.; Bergh, J. V.; Deschoolmeester, D. (2012). Analyzing employee agreement on maturity assessment tools for organizations. *Knowledge and Process Management*, 19(3), 142-147.
- [102] Wong, W. P. (2013). Business-process management: a proposed framework for future research. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(5-6), 719-732.