

# Tendencias en investigación sobre Learning Management Systems

Trends in research on Learning Management Systems

Marisol Rey Castillo<sup>1</sup>, Marcela G. Gómez Zermeño<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tecnológico de Monterrey, México

marisol.rey@teachers.org , marcela.gomez@tec.mx

**RESUMEN.** Los Learning Management Systems son herramientas informáticas en la web que permiten reunir diversos recursos que interactúan entre sí en un mismo lugar, con el fin de proveer un espacio para llevar a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje. Como recurso innovador, los Learning Management Systems se vislumbran como elementos cuyas posibilidades son susceptibles de ser analizadas y valoradas. El presente trabajo tuvo como objetivo identificar las tendencias en investigación sobre Learning Management Systems, a partir del metaanálisis de 22 tesis de maestría. De esta manera, se identificaron las temáticas abordadas por las investigaciones, así como los enfoques, paradigmas, diseños e instrumentos, el sistema, nivel de formación y población de los estudios, las principales plataformas estudiadas y los aportes de los estudios.

**ABSTRACT.** Learning Management Systems are computer tools on the web that allow to gather diverse resources that interact with each other in the same place, in order to provide a space to carry out a teaching and learning processes. As an innovative resource, Learning Management Systems are seen as elements whose possibilities are valuable to be analyzed and assessed. This paper aimed to identify trends in research on Learning Management Systems, based on the meta-analysis of 22 master's theses. The main points of analysis are the topics addressed by the research, as well as the approaches, paradigms, designs and instruments, the system, level of education and population of the studies, the main platforms used and the results.

**PALABRAS CLAVE:** LMS, Tesis, Educación, Investigación, Metaanálisis, TIC.

**KEYWORDS:** LMS, Thesis, Education research, Meta-analysis, ICT.

## 1. Introducción

### 1.1. Learning Management Systems

El término Learning Management Systems (LMS) se utiliza para designar softwares soportados en un servidor que interactúan con una base de datos que contiene información sobre usuarios, cursos y contenidos (Piña, 2010). Estos funcionan de manera similar a otro tipo de sistemas informáticos, sin embargo, la diferencia con los demás es la naturaleza instruccional: está diseñado específicamente para eventos de enseñanza y aprendizaje, pues permite no solamente el almacenamiento de contenidos, sino que también implica recursos que interactúan entre sí para facilitar la comunicación entre los usuarios, que en este caso son profesores y estudiantes. Estos pueden ser utilizados en distintos niveles y escenarios de la educación, aunque se ha observado un mayor uso en el contexto universitario (Cheng & Yuen, 2018; Piotrowski, 2010; Soto Cardinault, Menéndez Domínguez & Vera, 2015).

Estos sistemas permiten que diversas instituciones educativas puedan ofrecer educación a distancia de tipo virtual o cursos b-learning, por las características propias que permiten que los distintos elementos que convergen en el sistema puedan funcionar como un curso, con los mismos componentes y elementos de los cursos convencionales, pues en estos también hay contenidos, comunicación, desarrollo de competencias y evaluación (Cheng & Yuen, 2018; Piña, 2010). Adicionalmente, los LMS le permiten al docente distintas herramientas para crear y difundir contenidos, monitorear la participación de los estudiantes en la plataforma, comunicarse de manera sincrónica y asincrónica con los estudiantes y evaluarlos, además de gestionar las calificaciones (Cheng & Yuen, 2018; Piotrowski, 2010; Samperio Pacheco & Barragán López, 2018). Con respecto a los estudiantes, estos pueden utilizar herramientas para el aprendizaje como vídeos, lecturas, podcast, y otros recursos interactivos como como foros de discusión y videoconferencias (Cheng & Yuen, 2018; Soto Cardinault et al., 2015; Vidrio Talavera, Gomez Zermeño & Zambrano Izquierdo, 2015).

Existen diversas ventajas en el uso de los LMS. Por un lado, la diversidad de recursos que interactúan entre sí y que permiten distintas actividades dentro de la misma plataforma. Por otro lado, la comunicación entre recursos que permite una coherencia interna para el efectivo desarrollo del curso. Adicionalmente, genera espacios académicos equiparables a los que se presentan en la educación presencial, con tareas sincrónicas y asincrónicas y el monitoreo constante de los estudiantes y su proceso de aprendizaje (Piña, 2010; Piotrowski, 2010; Samperio Pacheco & Barragán López, 2018).

Existen actualmente diversidad de plataformas de LMS, algunas de ellas comercializadas y otras de acceso abierto. Entre las más conocidas se encuentran Blackboard, Angel, Desire2Learn, Pearson eCollege, Moodle y Sakai, las cuatro primeras son comerciales y las dos últimas, libres (Piña, 2010; Piotrowski, 2010; Vidrio Talavera et al., 2015). Existen otras plataformas creadas específicamente por centros educativos u organizaciones de formación diseñadas exclusivamente para satisfacer sus necesidades particulares y que no son comercializables ni tampoco ofrecidas abiertamente para usos ajenos a los de la institución que las produce.

### 1.2. La generación de conocimiento en programas postgraduales

El conocimiento científico surge y se establece a partir de los constantes cuestionamientos sobre los distintos fenómenos que rodean al ser humano. A lo largo de la historia, el hombre ha pensado y repensado su entorno e incluso aquello que no puede ver para poder conocerse y mejorar sus condiciones de existencia, a partir del desarrollo de una forma de pensar particular que le proporciona las herramientas necesarias para llegar a las respuestas que busca (Suchting, 1995). Para ello ha empleado diversas técnicas que se han ido transformando a lo largo de los años y que han permitido generar conocimientos que se ha establecido como ciencias, creando distintas formas de comprender el universo (Kuhn, 2004).

El caso de las ciencias sociales no es distinto. A pesar de que las formas de generar nuevo conocimiento difieren notablemente de las ciencias exactas, la implementación de distintas técnicas y métodos, enmarcados en enfoques investigativos y amparado bajo paradigmas y diseños de investigación, ha permitido responder a



aquellas necesidades que cuestionan constantemente las comunidades, a través de distintas miradas inter y transdisciplinarias (Brunetti & Ormart, 2012; Galati, 2012). De esta manera, la investigación es la forma primaria de llegar al conocimiento.

La investigación no es solo aquella que concibe en un laboratorio o la que es realizada por expertos. Una fuente de conocimiento es la que se produce de la investigación en programas de formación postgradual como las maestrías o los doctorados (Espinoza Babilón, 2014). De acuerdo con Espinoza Babilón (2014), la investigación formativa en el postgrado no solo tiene la función de instruir a los estudiantes en investigación, sino que también permite la generación de nuevos conocimientos. Los ejercicios investigativos en este contexto adquieren legitimidad no solamente por la instrucción recibida por el educando, sino también por el acompañamiento de sus tutores y asesores, y validado por quienes han servido de jurado. Esto implica que el buen acompañamiento no solamente es garante del producto final sino también permite una consolidación en esa nueva construcción del conocimiento (Álvarez & Difabio de Anglat, 2018; Martín, 2012; Ochoa Sierra, 2011).

Es a través de los ejercicios formativos que se afianza en el interés del investigador (Espinoza Babilón, 2014; Guerrero, 2011), pues es en este tipo de espacios el educando conoce y reconoce su entorno y orientar su interés en aquellos puntos sobre los cuales se cuestiona.

De esta manera, a pesar de que en varias ocasiones se han abordado este tipo de estudios, es justificable girar la mirada hacia las tesis de postgrado, como nueva fuente de conocimiento, pues estas se producen constantemente y siempre aportarán nuevas miradas en entornos que cambian con el tiempo. El presente trabajo tiene como propósito realizar un metaanálisis de algunas tesis producidas en programas de maestría en torno a los LMS en el campo de la educación.

## 2. Metodología

El presente trabajo se enmarca en un enfoque cualitativo y un diseño de análisis documental. En este caso, se contempla el metaanálisis como técnica dentro de los estudios de análisis documental. Un metaanálisis es el resultado del estudio sistemático de una serie de datos y conclusiones extraídos de un análisis anterior (Becker, 2009). En otras palabras, un metaanálisis "involves the statistical analysis of the results from more than one study" (Card, 2012, p. 5). Es importante aclarar que el metaanálisis no se realiza sobre los datos de las investigaciones anteriores, sino sobre los hallazgos de estas: lo que implica que la unidad de análisis son los resultados de las investigaciones previas y no los datos que sirvieron como base para dichos estudios. En ese sentido no es necesario tener acceso a los datos primarios de las investigaciones originales (Card, 2012).

Desde la perspectiva de Card (2012), el avance sistemático del conocimiento científico se basa en la construcción de estudios que parten de otros previos, a partir de la acumulación y réplica. Un obstáculo para esta construcción es la dispersión de estudios alrededor del mismo interés investigativo, pues al no tener compilados los hallazgos de diversas investigaciones, se corre el riesgo de repetir estudios innecesariamente para llegar a conclusiones que ya han sido alcanzadas. De aquí parte la necesidad de generar estudios que permitan la integración de otros estudios anteriores y que permitan identificar puntos convergentes y divergentes.

En consonancia con lo anterior, es válido preguntarse sobre las tendencias investigativas de los maestrandos y doctorandos de los programas de postgrados de la Escuela de Humanidades y Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, en torno a los LMS, en los últimos 13 años, en torno a la forma en que se ha investigado a los resultados a los que se he llegado, y por supuesto, lo que esto permite ver alrededor del tema. Esto permitió identificar aspectos como las temáticas específicas o asuntos concretos sobre los cuales se centraron los LMS, así como los enfoques, paradigmas y diseños metodológicos e instrumentos para abordar la problemática, los niveles de formación y la población afectada y los hallazgos en términos generales de las investigaciones.

Para esto, se realizó una búsqueda de los documentos entre un amplio conjunto de tesis, para elegir solo aquellas que abordaran el tema de los LMS. Posteriormente, se relacionó la información completa de estas tesis en una matriz de análisis. A partir de los datos hallados, se agruparon en categorías para realizar el análisis y a partir de este la discusión.

## 2.1. Fuentes documentales

De esta manera, se tomó un universo de 248 tesis de postgrados, y se extrajeron únicamente 22 cuyo criterio central de selección es el abordaje, como temática central, de los LMS. Estas tesis fueron realizadas entre los años 2007 y 2015, en dos programas académicos: Maestría en Tecnología Educativa y Maestra en Educación. Entre los subtemas trabajados por estas se encuentran la autorregulación, la informática, la evaluación, el uso de TIC, material tridimensional, educación intercultural, desarrollo de competencias, aprendizaje, comunicación, desempeño escolar, capacitación y ambientes de aprendizaje.

La estructura general de los trabajos presentados por los estudiantes se conforma de cinco capítulos. El primero de ellos es el planteamiento del problema en el cual se esboza el contexto, la definición del problema, las preguntas de investigación, los objetivos, la justificación y la delimitación del estudio. En el segundo capítulo se abarca toda la fundamentación teórica. En el tercer capítulo se presenta la metodología, que incluye el diseño, la población y los instrumentos. El cuarto capítulo está constituido por el análisis de los datos recolectados. El quinto y último capítulo expone las conclusiones y recomendaciones a partir de la investigación realizada.

La tabla 1 muestra los datos generales de las tesis que se abordan en el presente análisis:

Acuña Martínez, J. R. (2013). Contribución de la gestión del conocimiento y el aprendizaje al desarrollo de capacidades organizacionales bajo la influencia de la plataforma TALENTUM. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Araoz Camacho, J. R. (2015). Impacto del uso de herramientas tecnológicas en cursos de capacitación para sobrecargos de aviación. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Benavides Acuña, A. (2015). Nivel de aplicación de la plataforma Moodle por parte de docentes y estudiante en el programa de Ingeniería de Sistemas en el centro de educación abierta y a distancia de la Universidad de Cartagena. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Caballero Gutiérrez, C. (2011). Requerimientos y Viabilidad para el Diseño e Implementación de una Plataforma Tecnológica en el Bachillerato Tecnológico de Nivel Medio Superior y las competencias que se podrían desarrollar con su uso. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Caro Oseguera, J. C. (2014). Evaluación de la usabilidad y accesibilidad de una plataforma educativa desde la percepción del usuario. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Couoh Salazar, A. J. (2011). Perspectivas de los estudiantes y docentes sobre el Sistema de Educación en Línea de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Flores Márquez, L. P. (2011). Diagnóstico de la competencia docente en el uso de la plataforma Blackboard, de nivel superior en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAEH. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Freire Tigreiros, M. E. (2014). Diagnóstico de la práctica educativa a distancia, en la modalidad B-Learning, del programa de Salud Ocupacional de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali, Colombia. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

González Forero, R. (2007). Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, en un curso de Balance y Transferencia mediante la plataforma Moodle, con estrategias para la autogestión del aprendizaje dirigido. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Guel González, S. M. (2015). Educación a distancia y el uso de la plataforma educativa blackboard como herramienta para impartir los cursos de Maestrías en Línea del Tecnológico de Monterrey. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.



- Méndez Delgadillo, O. (2010). Uso de la plataforma Moodle y de Recursos Educativos Electrónicos, para mejorar el aprendizaje de alumnos de la carrera de informática, del plantel CONALEP Ing. Bernardo Quintana Arrijoa. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Mirabal Montes de Oca, A. R. (2013). Competencias Tecnológicas Clave para el Uso de Moodle como Apoyo a la Docencia Presencial Universitaria. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Muñoz García, L. R. T. S. (2011). Introducción del uso de la Plataforma Moodle como herramienta de solución en los procesos de capacitación con maestros de Educación Indígena del Estado de Jalisco. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Oliva González, M. del S. (2011). E-learning una propuesta de capacitación para el personal de la Dirección de Afiliación del Seguro Popular Jalisco. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Pallares Ramírez, E. L. (2014). El impacto del debate asincrónico a través de foros virtuales en el desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de segundo de secundaria. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Peña Dávila, A. M. (2013). Caracterización de una cátedra de investigación utilizando modalidad b-learning en una escuela con modelo pedagógico inclusivo. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Quinche Curtidor, J. C. (2011). Perspectivas pedagógicas de los ambientes virtuales 3D, como apoyo a los procesos de formación a distancia. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Ramos Chavira, L. C. (2013). Implementación de una plataforma tecnológica para mejorar la comunicación en instituciones educativas. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Vidrio Talavera, P. D. (2014). Valoración didáctica en la educación media superior cuarto grado al utilizar la plataforma Moodle como recurso educativo en las clases presenciales de Informática. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Vigo Montero, M. (2013). Estudio de la plataforma virtual EPIC LMS según los estándares de calidad tecnológica y usabilidad. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Villanueva Espinosa, G. (2011). Competencias docentes para el uso de plataformas tecnológicas educativas: El caso de Blackboard 9.1. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Zabala Arango, L. M. (2012). Herramientas tecnológicas de información y comunicación usadas en el programa de Ingeniería Electromecánica de Modalidad a Distancia para dinamizar y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

| N° | Año  | Postgrado                        | Subtema                  |
|----|------|----------------------------------|--------------------------|
| 1  | 2007 | Maestría en Tecnología Educativa | Autorregulación          |
| 2  | 2010 | Maestría en Tecnología Educativa | Informática              |
| 3  | 2011 | Maestría en Tecnología Educativa | Evaluación               |
| 4  | 2011 | Maestría en Tecnología Educativa | Evaluación               |
| 5  | 2011 | Maestría en Tecnología Educativa | Uso TIC                  |
| 6  | 2011 | Maestría en Tecnología Educativa | Evaluación               |
| 7  | 2011 | Maestría en Tecnología Educativa | Evaluación               |
| 8  | 2011 | Maestría en Tecnología Educativa | Tridimensional           |
| 9  | 2011 | Maestría en Tecnología Educativa | Educación Intercultural  |
| 10 | 2012 | Maestría en Tecnología Educativa | Evaluación               |
| 11 | 2013 | Maestría en Educación            | Competencias             |
| 12 | 2013 | Maestría en Tecnología Educativa | Uso TIC                  |
| 13 | 2013 | Maestría en Tecnología Educativa | Aprendizaje              |
| 14 | 2013 | Maestría en Tecnología Educativa | Uso TIC                  |
| 15 | 2013 | Maestría en Educación            | Comunicación             |
| 16 | 2014 | Maestría en Educación            | Desempeño escolar        |
| 17 | 2014 | Maestría en Tecnología Educativa | Evaluación               |
| 18 | 2014 | Maestría en Tecnología Educativa | Competencias             |
| 19 | 2014 | Maestría en Tecnología Educativa | Desempeño escolar        |
| 20 | 2015 | Maestría en Tecnología Educativa | Capacitación             |
| 21 | 2015 | Maestría en Tecnología Educativa | Competencias             |
| 22 | 2015 | Maestría en Educación            | Ambientes de aprendizaje |

Tabla 1. Tesis del análisis. Fuente: Elaboración propia.

## 2.2. Instrumento

El análisis documental se apoyó en una matriz de análisis en el que se registraron los datos completos de las tesis. En dicha matriz se compiló información que incluía datos como título, año, autor, temas, enfoques, paradigmas, diseños, instrumentos, sistema, nivel, población, plataformas y principales aportes de la investigación.

## 3. Resultados

### 3.1. Temáticas de los LSM

En relación con las temáticas específicas abordadas por las tesis, es importante detallar la variedad de las mismas: el 27.27% de ellas tiene como tema la evaluación, el 13.63% el desarrollo de competencias, el 13.63% el uso de TIC, 9.09% el desempeño escolar y otros temas como autorregulación, informática, diseño tridimensional, educación intercultural, aprendizaje, comunicación y ambientes virtuales de aprendizaje son detalladas por el 4.55% cada tema.

De otro lado, es importante tener en cuenta que estas tesis también se enfocaban en dos asuntos fundamentales de la educación: calidad y equidad. Con respecto a la calidad, esta fue un punto de interés para el 78.28%. Para ser concretos en temas como evaluación, competencias, desempeño escolar, autorregulación, comunicación, educación intercultural, informática y diseño tridimensional, mientras que la equidad fue un asunto importante para el 9.09% en los temas de aprendizaje y educación intercultural.

Dada la naturaleza de la temática, los LMS, el 63.64% de las tesis giraron en torno a temas relacionados con educación a distancia, específicamente en los temas de evaluación, competencias, desempeño escolar, ambientes de aprendizaje, autorregulación, capacitación, comunicación, informática y diseño tridimensional. mientras que el restante 36.36% utilizaron estos sistemas como apoyo a la educación presencial.

La tabla 2 sintetiza los temas, y aspectos de calidad equidad y educación a distancia tratados por las distintas tesis analizadas.

| Subtema                  | Subtema     | Educación a Distancia | Calidad       | Equidad      |
|--------------------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------|
| Evaluación               | 27.27%      | 27.27%                | 22.73%        | 0.00%        |
| Competencias             | 13.64%      | 4.55%                 | 13.64%        | 0.00%        |
| Uso TIC                  | 13.64%      | 0.00%                 | 13.64%        | 0.00%        |
| Desempeño escolar        | 9.09%       | 4.55%                 | 4.55%         | 0.00%        |
| Ambientes de aprendizaje | 4.55%       | 4.55%                 | 0.00%         | 0.00%        |
| Aprendizaje              | 4.55%       | 0.00%                 | 0.00%         | 4.55%        |
| Autorregulación          | 4.55%       | 4.55%                 | 4.55%         | 0.00%        |
| Capacitación             | 4.55%       | 4.55%                 | 0.00%         | 0.00%        |
| Comunicación             | 4.55%       | 4.55%                 | 4.55%         | 0.00%        |
| Educación Intercultural  | 4.55%       | 0.00%                 | 4.55%         | 4.55%        |
| Informática              | 4.55%       | 4.55%                 | 4.55%         | 0.00%        |
| Tridimensional           | 4.55%       | 4.55%                 | 4.55%         | 0.00%        |
| <b>Total general</b>     | <b>100%</b> | <b>63.65%</b>         | <b>77.28%</b> | <b>9.09%</b> |

Tabla 2. Temas y aspectos en las tesis analizadas. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Enfoques, paradigmas, diseños metodológicos e instrumentos

Los enfoques, paradigmas, diseños metodológicos e instrumentos con los que se han abordado los estudios en las tesis también han sido diversos. El 50% de las tesis analizadas se enmarcan en el enfoque cuantitativo, y pertenece en el paradigma positivista. Dentro de esto, el 22.73% es investigación no experimental, el 13.64% es investigación exploratoria, el 4.55% pertenece al diseño cuasi experimental, el 4.55% al pre experimental y el 4.55% al ex-post-facto. Dentro de los instrumentos empleados en las investigaciones de este enfoque, los más recurrentes son los cuestionarios, los test, la escala Likert y la observación; en algunos casos se mezclan dos o más instrumentos.



El 27.27% se clasifica dentro del enfoque cualitativo. El que el 18.18% se enmarca en el enfoque interpretativo, con diseños exploratorios, mientras 9.09% está realizado con un paradigma crítico, con diseños de investigación acción. Los instrumentos utilizados en las tesis enmarcadas en el enfoque cualitativo son los cuestionarios, las entrevistas, el análisis documental y la observación. En la mayoría de casos se utilizó más de dos instrumentos en la misma investigación.

El enfoque mixto es recurrente en el 22.73% de las tesis, en las que siempre se trabajó el paradigma interpretativo, con diseños no experimentales exploratorios. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario, la entrevista, la observación y el texto; en la mayoría de casos se mezclaron dos o más instrumentos de recolección de datos.

La tabla 3 compila el enfoque, paradigma y diseño de las tesis analizadas.

| Enfoque      |        | Paradigma      |        | Diseño                         |        |
|--------------|--------|----------------|--------|--------------------------------|--------|
| Cuantitativo | 50.00% | Positivista    | 50.00% | No experimental                | 22.73% |
|              |        |                |        | Exploratorio                   | 13.64% |
|              |        |                |        | Cuasi experimental             | 4.55%  |
|              |        |                |        | Pre experimental               | 4.55%  |
|              |        |                |        | Ex post facto                  | 4.55%  |
| Cualitativo  | 27.27% | Interpretativo | 18.18% | Exploratorio                   | 18.18% |
|              |        | Crítico        | 9.09%  | Investigación-acción           | 9.09%  |
| Mixto        | 22.73% | Interpretativo | 22.73% | No experimental - exploratorio | 22.73% |

Tabla 3. Enfoque, paradigma y diseño de las tesis analizadas. Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Sistema, nivel y población

Con respecto al sistema y nivel de formación, el 45.45% de las tesis se realizó para el contexto de la educación superior, específicamente las universidades, el 27.27% en el contexto de la educación no formal, específicamente en programas de capacitación para empleados de alguna empresa, el 13.64% para la educación básica, en concreto cursos de secundaria, y el 13.64% para el nivel de educación media superior, específicamente en bachillerato.

Los sujetos de investigación se clasificaron en tres grupos: alumnos, docentes y centro escolar. Para el caso de los alumnos, el 50.00% de las tesis analizadas centró su acción en torno a los alumnos, especialmente en los programas de educación no formal y la educación superior. El 27.27% de los trabajos se centró en el docente, ya fuera para implementación de programas de actualización o como fuentes de información, especialmente en programas de educación superior. Otro 27.27% de los estudios enfocaron en los centros académicos, especialmente en universidades.

La tabla 4 esboza el sistema y nivel, así como los sujetos de investigación.

| Sistema y Nivel                         | Sistema y Nivel | Alumnos       | Docente       | Centro Escolar |
|---|-----------------|---------------|---------------|----------------|
| Educación Superior - Universidad        | 45.45%          | 13.64%        | 18.18%        | 13.64%         |
| Educación no formal - Capacitación      | 27.27%          | 18.18%        | 9.09%         | 4.55%          |
| Educación Básica - Secundaria           | 13.64%          | 9.09%         | 0.00%         | 4.55%          |
| Educación Media Superior - Bachillerato | 13.64%          | 9.09%         | 0.00%         | 4.55%          |
| <b>Total</b>                            | <b>100.00%</b>  | <b>50.00%</b> | <b>27.27%</b> | <b>27.27%</b>  |

Tabla 4. Sistema, nivel y población las tesis analizadas. Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. Plataformas

Un punto importante a tener en cuenta es que los LMS aglutinan diversos recursos en una misma plataforma en la que estos se interconectan para propiciar el aprendizaje. De esta manera, vale la pena examinar cuáles fueron las plataformas que se trabajaron en las investigaciones.

La plataforma Moodle fue la más trabajada, con el 59.09% de las tesis elaboradas en torno a ella. En

segundo lugar, se encuentra la plataforma Blackboard, con el 13.64%. Enseguida se encuentran las plataformas EPIC, Sistema de Educación en Línea (SEL), Sistema Integral de Capacitación (INEGI) y TALENTUM, con el 4.55% para cada uno de los casos. Únicamente el 9.09% de las tesis no menciona ninguna plataforma en concreto, sino que se concentró en la concepción de los LMS y realizó una revisión general sin adentrarse en un sistema en específico.

La tabla 5 presenta los datos de las plataformas en las tesis analizadas.

| Plataforma                               | Uso    |
|--|--------|
| Moodle                                   | 59.09% |
| Blackboard                               | 13.64% |
| No determinada                           | 9.09%  |
| EPIC                                     | 4.55%  |
| Sistema de Educación en Línea (SEL)      | 4.55%  |
| Sistema Integral de Capacitación (INEGI) | 4.55%  |
| TALENTUM                                 | 4.55%  |

Tabla 5. Plataformas en las tesis analizadas. Fuente: Elaboración propia.

### 3.5. Principales aportes

Los aportes al conocimiento reflejados por estas tesis, pueden ser divididos en cuatro grupos. La mayoría de trabajos investigativos, 54.55%, indagan por las actitudes, las competencias o los conocimientos de los usuarios en el uso de los LMS, y como resultado, evidencian que, a mayor conocimiento o competencia en el uso de las plataformas y sus recursos, existe una mayor calidad del aprendizaje, el mejor desarrollo de habilidades y el aumento en la motivación, lo cual permite mejorar la formación académica de los estudiantes.

Otro es el caso de aquellas tesis cuyo aporte fue proponer mejoras en el funcionamiento de los recursos, tanto en el contenido del curso como en las herramientas alojadas en el LMS, a partir de la compilación de datos del curso, a través de las percepciones de los usuarios en torno al funcionamiento de las plataformas; este es el caso del 22.73%.

En tercer lugar, el 18.18% de las tesis parte de las necesidades del contexto, específicamente las necesidades de capacitación laboral como eje fundamental del desempeño profesional, para proponer el uso y mejoramiento de las plataformas para brindar cursos de actualización y capacitación para un mejor rendimiento de los empleados y por consiguiente de la empresa.

Por último, el 4.55%, propone una serie de condiciones tecnológicas y económicas para la creación y mantenimiento de un curso alojado en una plataforma para proveer apoyo a una asignatura presencial con la finalidad de mejorar la comunicación entre los usuarios.

La tabla 6 resume los principales aportes de los trabajos analizadas.

| Aportes  | Aportes |
|--|---------|
| Mayor calidad del aprendizaje, el mejor desarrollo de habilidades y el aumento en la motivación.                           | 54.55%  |
| Mejoras en el funcionamiento de los recursos, tanto en el contenido del curso como en las herramientas alojadas en el LMS. | 22.73%  |
| Mejoramiento de las plataformas para brindar cursos de actualización y capacitación  | 18.18%  |
| Condiciones tecnológicas y económicas para la creación y mantenimiento de un curso.  | 4.55%   |

Tabla 6. Principales aportes de los trabajos analizadas. Fuente: Elaboración propia.

## 4. Discusión

Las tesis aquí abordadas, producidas por estudiantes de los programas Maestría en Tecnología Educativa y Maestría en Educación, permiten identificar varios aspectos en torno a la investigación en el tema de los LMS. Los años de producción de la tesis, 2007 a 2015, permiten ver que se trata de un tema actual que goza de



cierta popularidad, sobre todo en los estudiantes que cursan el postgrado en el tema de tecnología educativa. El año 2011 es el que presenta mayor concentración de tesis en este tema, lo cual permite identificar un periodo de tiempo en el que el interés por esta temática aumentó considerablemente, aunque no hay que perder de vista que en los años posteriores también se han producido considerables trabajos con respecto a este concepto.

En relación con los temas abordados en cada uno de los trabajos analizados, es notable la preferencia en torno a la evaluación, el desarrollo de competencias y en general el uso de las TIC. En la mayoría de casos, se realizó evaluación de los LMS a la luz de las necesidades reales de los actores del proceso educativo, especialmente de los estudiantes. De igual manera, se enfatizó en el desarrollo de competencias, tanto de los estudiantes como de los profesores, para el manejo adecuado, efectivo y eficaz de las plataformas.

Dado que en la mayoría de casos los LMS son utilizados en la educación a distancia, no es extraño que un amplio volumen de las tesis haya abordado esta modalidad. También es relevante que las plataformas sean utilizadas como apoyo a la formación escolarizada, lo que permite ver que la tecnología y en específico los sistemas de recursos se constituyen como un apoyo importante en la educación presencial.

Igualmente, la preocupación por el mejoramiento de la calidad en la educación es un tema central en un alto volumen de las tesis estudiadas. Esto demuestra, por un lado, que el tema de la calidad se encuentra vigente a lo largo de los años en las distintas temáticas abordadas, y por otro, en la mayoría de las tesis se presenta como punto neurálgico a atender: en otras palabras, se genera la tesis como un proyecto de investigación que propende por el mejoramiento de la calidad en alguno de los procesos de enseñanza o aprendizaje.

Con respecto a los enfoques investigativos con los que se abordan estos trabajos, un alto volumen se centran en el enfoque cuantitativo, bajo el paradigma positivista, cuyo propósito es generar conocimiento a partir del análisis de diversas variables que son susceptibles de ser cuantificadas. A pesar de que los diseños no experimentales son más abundantes en este caso que los cuasi experimentales, pre experimentales o ex post facto, hay que tener en cuenta que estos ofrecen datos numéricos para el análisis de los distintos fenómenos, que en la mayoría de casos gira en torno a diagnóstico de una situación, percepción de los usuarios de las plataformas o valoración de estudiantes y profesores sobre los recursos alojados en los sistemas. Debido a la naturaleza de este enfoque, en todas las investigaciones se utilizaron instrumentos como cuestionarios, test, escalas y matrices de observación estructurada que permitieron compilar los datos, a partir de unos criterios, con precisión.

Los trabajos bajo el enfoque cualitativo y los paradigmas interpretativo y crítico son menos abundantes, pero no por ello proporcionaron menos información. En los distintos casos, específicamente en el paradigma interpretativo, los trabajos fueron exploratorios en el que se utilizaron entrevistas y observaciones para acercarse a los sujetos de investigación: alumnos y profesores. Para el caso de los trabajos bajo el paradigma crítico, se realizó además un proceso de implementación de actividades en las distintas plataformas que propendía por el mejoramiento en el manejo o uso de los recursos y la información alojada en la plataforma, lo cual repercutió en una transformación positiva en el contexto de aplicación.

Una menor cantidad de trabajos fue realizada bajo el enfoque mixto y el paradigma interpretativo, que además contemplaron diseños no experimentales y exploratorios. A través de la combinación de diseños cuantitativos y cualitativos, y de instrumentos de dichos diseños, como encuestas (para el caso cuantitativo) y entrevistas y observaciones (en el caso cualitativo) se produjo información completa que fue triangulada para no solamente reportar en cifras una situación dada sino generar una interpretación a la luz del entorno y la problemática a tratar.

La mayoría de los trabajos fue realizada en el contexto de la educación superior, para ser concretos las universidades (tanto del Estado como privadas) principalmente en programas de formación profesional, y en

menores casos en formación postgradual. Esto permite identificar los LMS como un recurso altamente relevante en la formación de los profesionales en las distintas áreas del conocimiento, y no únicamente en ámbitos de educación a distancia o virtual, sino también en formación presencial. Lo hallado aquí va en consonancia con lo advertido por otros autores (Cheng & Yuen, 2018; Piotrowski, 2010; Soto Cardinault et al., 2015).

Por otro lado, otro amplio grupo de tesis tuvo como contexto de aplicación la educación no formal en programas de capacitación y actualización para empleados de distintas empresas. Así se hace evidente que en el contexto de los programas no formales también los LMS cobran importancia en la medida en que se convierten en mediadores para el desarrollo de competencias o habilidades laborales.

Dos ámbitos de menor aplicación fueron la educación básica (secundaria) y la educación media superior (en este caso el bachillerato), lo que implica que las plataformas son todavía un recurso por explorar en estos espacios educativos.

En torno a las plataformas analizadas, se puede identificar Moodle como la plataforma más utilizada en estos estudios, seguida por Blackboard. Estas dos plataformas han sido diseñadas para funcionar con distintos recursos que interactúan entre sí como actividades de un microcurrículo, tal como lo señalan otros autores (Piña, 2010; Piotrowski, 2010; Samperio Pacheco & Barragán López, 2018). Es importante tener en cuenta que la popularidad de una u otra plataforma no necesariamente esta mediada por la funcionalidad de la misma, sino que intervienen otros factores, en este caso si era la plataforma elegida por el centro académico en el que se realizaba el trabajo (Piña, 2010). También fueron analizadas otras plataformas específicas, algunas de ellas dirigidas específicamente al contexto en el que se desarrolló la investigación, en concreto para los tres casos de este análisis, plataformas utilizadas por empresas específicas para la capacitación de su personal. Aunque las plataformas no fueron de la elección de los investigadores, se puede evidenciar las tendencias de elección de los centros educativos: en este caso, la más popular es Moodle, una plataforma de libre acceso, sobre Blackboard, que es comercial.

Con respecto a los principales aportes realizados por estas investigaciones, es evidente que existe la intención constante de mejorar los procesos académicos, así como los recursos y las herramientas tecnológicas de los LMS, con la finalidad de proporcionar formación de calidad para los estudiantes, tanto en los contextos de educación formal (en los distintos niveles, especialmente la educación superior), como en los contextos de educación no formal, en este caso capacitación laboral, lo cual va en consonancia con lo evidenciado en estudios anteriores (Cheng & Yuen, 2018; Piña, 2010; Piotrowski, 2010; Soto Cardinault et al., 2015). En los distintos estudios se llega a la conclusión de que el buen uso de las plataformas propende por un incremento del desarrollo de los conocimientos, las habilidades y la motivación de quienes participan en el proceso educativo, a partir de la correcta implementación de los recursos alojados en los LMS, y con ello un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje. En todos los casos se observó que los distintos recursos presentes en las plataformas se constituyeron como un recurso eficaz para los usuarios, lo cual invita a una reflexión de los participantes para el mejoramiento de los procesos y los recursos a fin de que los LMS sean utilizados de manera óptima por alumnos y profesores para apoyar las mediaciones pedagógicas en aras de mejores procesos en la construcción de conocimiento.

## 5. Conclusiones

El presente metaanálisis permite identificar las tendencias en investigación sobre los LMS, a partir de estudios de postgraduales de maestría. Las temáticas más recurrentes fueron aquellas relacionadas con evaluación, desarrollo de competencias y uso de tecnologías en educación, lo cual permite ver estos tres temas como interés principal de los estudios.

Con respecto a los enfoques y diseños de investigación, se pudo evidenciar una variedad entre los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, así como diseños de diversos tipos como pre experimental, cuasi experimental,



no experimental, exploratorio, ex post facto en investigación acción. Esto permite evidenciar que existen diversas maneras en las que se han abordado los estudios sobre las plataformas, lo que implica que el tema puede ser abordado desde distintas perspectivas metodológicas.

Los contextos recurrentes fueron aquellos que se centraron en educación superior, aunque también hay que destacar los contextos de educación media superior y educación no formal, concretamente cursos de capacitación para los empleados de las empresas. Esto significa que la importancia del uso de los LMS permite una cobertura en distintos contextos de aprendizaje, como se ha propuesto desde la teoría. De igual manera, el eje central de los trabajos giró principalmente en torno a los estudiantes, y en segundo lugar a los docentes. Esto permite evidenciar que quienes más importante en este contexto son los usuarios de las plataformas, y el mejoramiento de los procesos para beneficio de estos.

En consonancia con lo anterior, los LMS analizados abarcan aquellos que están relacionados tanto con la educación formal de manera tradicional (Moodle, Blackboard) como aquellos que han sido diseñados específicamente para programas de capacitación de empleados (EPIC, SEL, Sistema Integral de Capacitación, TALEMTUM). La elección de estas plataformas no obedeció estrictamente al interés de los investigadores, sino a las políticas propias de los centros de enseñanza o capacitación que las incluyen dentro de sus programas, aspecto explicado por la teoría. No obstante, esto permite ver las tendencias en uso de plataformas preferidas por los centros educativos y otras entidades particulares.

Los principales aportes al conocimiento realizados por las tesis de programas de posgrado giran en torno al mejoramiento de las competencias, recursos y procesos sobre a los LMS, a partir de las experiencias y percepciones de los usuarios, con el propósito principal de mejorar la calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir de las necesidades propias de cada contexto. Esto deja ver el constante interés general por emplear estrategias, herramientas y acciones para ofrecer educación de calidad, en este caso tanto de quienes están en procesos de formación profesional, como es el caso de la educación superior, así como de quienes ya son profesionales y se encuentran vinculados a programas de capacitación y actualización en las empresas. No se pueden descartar otros ámbitos como la educación media superior y la educación secundaria, en los que las plataformas también sirvieron para el mejoramiento de las competencias y habilidades académicas.

El conocimiento que se puede generar a partir de la investigación, específicamente en los programas postgraduales, permite tener una visión general sobre las tendencias investigativas en torno a un tema específico, en este caso particular, los LMS. Es importante tener en cuenta que el conocimiento no solo es generado por quienes ya son expertos en un tema o por quienes gozan de reconocimiento en un campo de estudio; como se pudo evidenciar a través de este trabajo, es importante girar la mirada hacia otras formas de producción de conocimiento, pues a partir de ellas se pueden evidenciar elementos de interés para posteriores trabajos en el ámbito de la investigación formativa.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Rey Castillo, M.; Gómez Zermeño, M. G. (2019). Tendencias en investigación sobre Learning Management Systems. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 6(2), 123-134. ([www.ijisebc.com](http://www.ijisebc.com))

## Referencias

Álvarez, G.; Difabio de Anglat, H. (2018). Retroalimentación docente y aprendizaje en talleres virtuales de escritura de tesis. *Apertura*, 10(1), 8-23. doi: 10.18381/Ap.v10n1.996

Rey Castillo, M.; Gómez Zermeño, M. G. (2019). Tendencias en investigación sobre Learning Management Systems. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 6(2), 123-134.



- Becker, B. J. (2009). Model-Based Meta-Analysis. In H. M. Cooper (Ed.), *Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis* (Second, pp. 378-397). Los Angeles: SAGE.
- Brunetti, J.; Ormart, E. B. (2012). El lugar de la psicología en la epistemología de Kuhn: la posibilidad de una psicología de la investigación científica. *Cinta Moebio*, 38, 110-121. doi: 10.4067/S0717-554X2010000200002
- Card, N. A. (2012). *Applied Meta-Analysis for Social Science Research*. (T. D. Little, Ed.). New York: The Guilford Press.
- Cheng, M.; Yuen, A. H. K. (2018). Student continuance of learning management system use: A longitudinal exploration. *Computers and Education*, 120(June 2017), 241-253. doi: 10.1016/j.compedu.2018.02.004
- Espinoza Babilón, J. R. (2014). Los estudios de postgrado y la investigación. *Acta Herediana*, 54, 9-12. (<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/AH/article/viewFile/2266/2232>)
- Galati, E. (2012). Visión compleja de los paradigmas científicos y la interpersonalidad en la ciencia. *Cinta Moebio*. doi: 10.4067/S0717-554X2012000200003
- Guerrero, M. E. (2011). Formación para la investigación y programas de posgrado. *Studiositas*, 6(1), 19-35. doi: 10.1016/j.respol.2015.01.012
- Kuhn, T. S. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas* (2a ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Martín, G. (2012). La escritura de tesis de posgrado en el área de investigación educativa. El acompañamiento, una pieza clave. *Revista de Investigación Educativa*, 2(15), 69-86. ([http://www.uv.mx/cpue/num15/inves/martin\\_escritura\\_tesis.html](http://www.uv.mx/cpue/num15/inves/martin_escritura_tesis.html))
- Ochoa Sierra, L. (2011). La elaboración de una tesis de Maestría: Exigencias y dificultades percibidas por sus protagonistas. *Entornos*, (24), 171-183. (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3798839>)
- Piña, A. A. (2010). An Overview of Learning Management Systems. In Y. Kats (Ed.), *Learning management system technologies and software solutions for online teaching: Tools and applications* (pp. 1-19). New York: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-61520-853-1
- Piotrowski, M. (2010). What is an E-Learning Platform?. In Y. Kats (Ed.), *Learning Management System Technologies and Software Solutions for Online Teaching: Tools and Applications* (pp. 20-36). New York: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-61520-853-1
- Samperio Pacheco, V. M.; Barragán López, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos TPACK, SAMR y TAM3 en una institución de educación superior. *Apertura*, 10(1), 116-131. doi: 10.18381/Ap.v10n1.1162
- Soto Cardinault, C. G.; Menéndez Domínguez, V. H.; Vera, A. R. A. (2015). Interoperabilidad entre el LMS Moodle y las aplicaciones educativas de propósito específico utilizando servicios del IMS-LTI. *Apertura*, 7(2), 1-10. ([http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/724/html\\_6](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/724/html_6))
- Suchting, W. A. (1995). The nature of scientific thought. *Science & Education*, 4(1), 1-22. doi: 10.1007/BF00486588
- Vidrio Talavera, P. D.; Gomez Zermeño, M. G.; Zambrano Izquierdo, D. (2015). Valoración didáctica del uso de Moodle en la educación media superior Didactic assessment of Moodle platform in high school. *Apertura*, 7(1), 1-14. (<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/667>)