

## **MODELOS DE ALMACENAMIENTO LMS, ¿SUFICIENTES COMO APOYO A LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE?**

*LMS STORAGE MODELS, DO THEY REALLY SUPPORT TEACHING-LEARNING?*

**Patricia Silva Sánchez**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México  
*patricia.silvas@correo.buap.mx*

**Rafael De la Rosa Flores**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México  
*rafael.delarosa@correo.buap.mx*

**Cinthia Salamanca López**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México  
*cinthia.salamanca1@hotmail.com*

**Recepción:** 17/diciembre/2021

**Aceptación:** 14/enero/2022

### **Resumen**

Realizar actividades de enseñanza aprendizaje en un aula virtual, implica usar los LMS (Learning Management System), sin embargo, el uso de estas herramientas no asegura que se alcance a cubrir el perfil de egreso enmarcado en el currículo universitario. Los desafíos que enfrentan los docentes para la impartición virtual de clases, en la educación superior son diversos, ya que deben de integrarse estrategias de aprendizaje y actitudes, así como la integración de habilidades de competencias básicas y específicas, para saber conocer, ser y hacer y no solo contenidos. Los modelos de almacenamiento LMS, ofertados para la educación a través de las TIC, así como los apoyos didácticos, han creado mitos falsos sobre la suficiencia de estos como apoyo a la enseñanza - aprendizaje. En este artículo, se presenta el resultado estadístico usando encuestas de satisfacción en una población de 500 estudiantes universitarios para conocer el rendimiento del aprendizaje sin el uso de pedagogía instruccional y el rendimiento implementando pedagogía instruccional, concluyendo sobre el impacto de los resultados de acuerdo con el modelo educativo y diseño curricular de las instituciones educativas.

**Palabras Clave:** Diseño instruccional, LMS, Gestión del conocimiento, Modelos de almacenamiento, Plataformas educativas.

## **Abstract**

*Carrying out teaching-learning activities in a virtual classroom implies using the LMS (Learning Management System), however, the use of these tools does not ensure that the graduation profile framed in the university curriculum will be covered. The challenges faced by teachers for the virtual teaching of classes in higher education are diverse, since learning strategies, attitudes, as well as the integration of basic and specific skills, skills to know, be and do and not just content. The LMS storage models, offered for education through ICT, as well as didactic supports, have created false myths about the sufficiency of these as support for teaching - learning. In this article, the statistical result is presented using surveys in a population of 500 university students to know the learning performance without the use of instructional pedagogy and the performance implementing instructional pedagogy, concluding on the impact of the results according to the educational model and curricular design of educational institutions.*

**Keywords:** Storage models, LMS, Knowledge management, Instructional design, educational platforms.

## **1. Introducción**

El aprendizaje de los seres humanos, nos lleva a investigar el proceso de la mente humana y visualizar en retrospectiva como aprende a través de los datos, los cuales por sí solos no son suficientes y deben transformarse en estructuras que permitan a la mente humana transformarlos en actuaciones que demuestren los saberes adquiridos del individuo como tal, por lo que los datos deben transformarse en información y la información estructurada convertirse en conocimiento, sin embargo, para que el conocimiento forme parte de la cognición humana de un individuo, se requiere percibirlo como utilidad intencional, así como manipular el conocimiento y demostrar un aprendizaje situado, con habilidades y actitudes del individuo integrando la cognición de los saberes.

Para que un individuo comprenda una determinada información como lo menciona Echeverri [2012], retomando la teórica de Vigotsky, la evolución cultural en su expresión histórica y ontogénica, requiere del aprendizaje social y la innovación, la cual debe aplicarse desde la etapa inicial de un individuo y por supuesto, como lo indica la psicología cognitiva por Jean Piaget, un manejo estructurado de información que permita enriquecer el conocimiento, todo esto a través del medio interno del ser, la aprehensión del medio externo y la constitución de un Yo consiente, convirtiendo la información que se recibe, en acciones del individuo como un todo de las habilidades del saber adquiridas [Trelles y Thorne, 1986].

Los diferentes modelos de almacenamiento (LMS Learning Management System) ofertados para la educación a través de las TIC, donde podemos encontrar la plataforma MOOC (Massive Online Open Courses), las plataformas instruccionales como Blackboard, Moodle, Educativa, Google Classroom, Microsoft Teams, Canvas, Chamilo, Schoology, etc., son los medios que soportan los datos que se han utilizado para apoyo en la docencia, máxime en los últimos tiempos, que por la situación actual de contingencia que se vive a nivel mundial, han permitido una continuidad en los estudios en los diversos niveles educativos, sin embargo, la pregunta: ¿son estos modelos de almacenamiento, suficientes como apoyo a la correcta transmisión de conocimiento en la educación?

El aprendizaje apoyado por las TIC sea cual sea el LMS seleccionado requiere de una participación importante de docente con el conocimiento completo del modelo educativo de la institución a la que pertenece, así como el diseño instruccional apegado al perfil del egreso determinado por la institución educativa, por lo que nos lleva a enmarcar que el logro para el propósito en la enseñanza - aprendizaje no depende solo de los datos en los diversos modelos de almacenamiento, sino como menciona Silva [2020] en el planteamiento y uso de competencias enmarcadas en las estrategias didácticas integradas en un correcto diseño instruccional sobre y cada una de las LMS.

Sobre la problemática por resolver, los modelos de almacenamiento (LMS) utilizados en los diferentes niveles educativos no son el problema que a este artículo atañe, por su puesto, que de entre estos, existen diferentes ventajas y desventajas

de acuerdo a las herramientas y/o facilidades que a cada uno conciernen, sin embargo, el enfoque se orienta hacia la importancia del desarrollo puntual y necesario de la información que debe incluirse en cada una de las materias que se disponen en los modelos de almacenamiento y que cumplan y cubran las diferentes estrategias que deben considerarse para la enseñanza – aprendizaje.

El objetivo de este artículo es demostrar la necesidad del uso de la pedagogía en el diseño instruccional como soporte primordial en las TIC para la enseñanza – aprendizaje, analizando y contrastando los resultados obtenidos, para formular de acuerdo con el modelo educativo y diseño curricular de las instituciones educativas, un ensamblaje correcto y apropiado de información en un LMS.

Respecto al diseño instruccional basado en el modelo educativo, Silva [2020] describe que la filosofía es el fundamento de la pedagogía y la concepción filosófica del humano, la cual parte de la forma de entender como aprende y como se educa, por lo que el diseño instruccional de los saberes debe estar sustentado en el modelo educativo; del reporte E2030: Educación y Habilidades para el siglo XXI, donde la UNESCO [2017] declara la importancia de “Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, así como promover, las oportunidades de aprendizaje para todos”, con miras a reducir los obstáculos a los que deben hacer frente los estudiantes. La visión globalizada y tendencias que se viven en la actualidad enmarca a nuestra sociedad a la adquisición de competencias, mismas que se establecen en la gran mayoría de las instituciones educativas como tendencia de modelo educativo, por lo que se tiene bien claro que la educación en el siglo XXI tiene que preparar ciudadanos para el mundo actual, inculcando habilidades cognitivas y no cognitivas, en donde se permita reducir las barreras para el desarrollo de habilidades, por lo que el desarrollo de materiales, es decir el diseño instruccional en las LMS debería estar alineado con el Modelo educativo.

Ahora bien, sobre el tema de docencia, Perkins [1999] menciona que, “la mayor parte de los docentes, y por cierto la mayor parte de nosotros, parecemos compartir una buena intuición acerca de cómo apreciar la comprensión. Les pedimos a los estudiantes no sólo que sepan, sino que piensen a partir de lo que saben”, agregando que no solo es pensar sino actuar y para ello la metodología basada en

competencias, lo puede sustentar; por lo que el enfoque educativo por competencias para la correcta enseñanza - aprendizaje usando modelos de almacenamiento (LMS), consiste en determinar cómo apoyar de forma sistemática su desarrollo, acompañando a los interesados en el proceso de integrar paulatinamente sus recursos internos y externos en contextos del aprendizaje, ocupacionales o profesionales, examinando siempre de manera crítica el desarrollo de los actuales programas, para que las diversas metodologías existentes basadas en competencias y sus teorías de conocimiento subyacentes, logren los efectos psicosociales del currículo actual, la operabilidad de la educación apoyada de las TIC permeando en la necesidad de avanzar más allá de los saberes de las disciplinas y construyan e integren la interdisciplinariedad, ya que sin la cual, no hay desarrollo de las competencias, por ello será importante que el docente integre los saberes en los seres humanos haciendo posible, que los saberes cognitivos, ya sean conceptuales, declarativos o informativos, o los saberes procedimentales, que tiene que ver con las habilidades naturales del ser se manifiesten en diferentes grados de complicación y por último, los de valor o motivación que son los más importantes, permitiendo a los discentes situarse en el aprendizaje y el deseo por logros, lo anterior es de gran relevancia como fundamento epistemológico del ser, que al desarrollo de los mismos, propiciará una competencia del saber conocer, saber hacer y saber ser en un sinfín de actividades que permiten responder en contextos sociales, laborales y profesionales.

Respecto a la pedagogía de la autonomía, la Conferencia Mundial de la Educación Superior [UNESCO, 1998] expresó de manera contundente la necesidad de actualizar la Educación Superior a la sociedad del conocimiento y reclamó en el sistema universitario, una contribución efectiva para elevar el nivel de vida de la población mundial, contribuyendo a la solución de los numerosos problemas que lo dificultan.

En palabras de Echeverría [2001] la competencia discrimina el saber necesario para afrontar determinadas situaciones y el ser capaz de enfrentarse a las mismas. Con esta expresión se distinguen las competencias adquiridas de los conocimientos y habilidades propiciadas desde la formación, en este caso sustentadas por los LMS.

En definitiva, “posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer su propia actividad laboral, resuelve los problemas de forma autónoma y creativa y está capacitado para colaborar en su entorno laboral y en la organización del trabajo” [Echeverría, 2001].

La forma de aprendizaje del estudiante en la actualidad ha revolucionado la educación a nivel mundial generando cambios de paradigmas en donde los contenidos disponibles en los LMS deben estar centrados en el estudiante y le permitan aprender de forma autónoma, y con objetivos definidos en el diseño instruccional, tal que se encuentren enmarcados cada uno de los propósitos establecidos para alcanzar el perfil de egreso del estudiante, por lo que la autonomía del estudiante resultará favorable partiendo de la correcta construcción de los contenidos en los medios de almacenamiento.

## **2. Métodos**

La presente investigación se realizó mediante una exploración procesual, sistemática y profunda de un caso en concreto llamada idea. Para ello se observaron los problemas cotidianos y experiencias para esta investigación.

Para el diseño del instrumento se consideraron datos de naturaleza cuantitativa de la herramienta edX Insights y de encuestas de satisfacción a los interrogados aplicadas en cursos sobre plataformas LMS a nivel superior, con y sin diseño instruccional, donde este instrumento nos aproximó a las respuestas explicativas, necesarias y junto con la observación directa de la misma donde surge el tema de esta investigación, determinando la relación causa – efecto.

Para la determinación de la muestra y análisis de datos se tomó el periodo de otoño 2020 y primavera 2021 para el estudio y aplicación de la encuesta y conocer los resultados de la encuesta que se puede observar en la tabla 1, en cuya muestra se contempló a un total de 500 estudiantes de nivel universitario de la misma carrera universitaria, con una distribución sexual de 32% de mujeres y 68% de hombres.

Las respuestas de las preguntas 1y 2 son irrelevantes para este artículo dado que son para efecto de control interno del ejercicio, por lo cual se omiten su análisis. De acuerdo con la recolección de datos a las fechas indicadas sobre el tamaño de la

muestra, se muestra en porcentajes los resultados de las preguntas de la tres a la diez en la figura 1. La mayor parte de las materias muestra un alto grado de información necesaria (área naranja) que debe corresponder al material sustentado en un LMS, y se muestra una debilidad en el contenido (área azul) que da certeza a la ponencia de cualquier materia.

Tabla 1 Cuestionario aplicado.

	Pregunta
1	¿Cuál es el nombre de la materia?
2	¿Con qué plataforma instruccional o LMS trabajan la materia?
3	¿La materia muestra el programa educativo?
4	¿Se muestra la ponderación de cada actividad y/ participación?
5	¿Muestra el calendario de los temas y las actividades a realizarse?
6	¿Se encuentran divididos los temas y las actividades en orden sobre algún tipo de índice que te permita avanzar y/o regresar para alguna consulta?
7	¿Cada unidad muestra el objetivo a alcanzar?
8	¿Están desglosados las unidades en temas y cada uno de ellos muestra diferentes estrategias y estilos de aprendizaje?
9	¿Tienes sesiones síncronas con tu docente, y se orienta el conocimiento a realidades en un contexto específico y/o ejemplos?
10	¿El conocimiento adquirido de la materia, te hace sentir tranquilo para aplicarlo en un ambiente profesional?

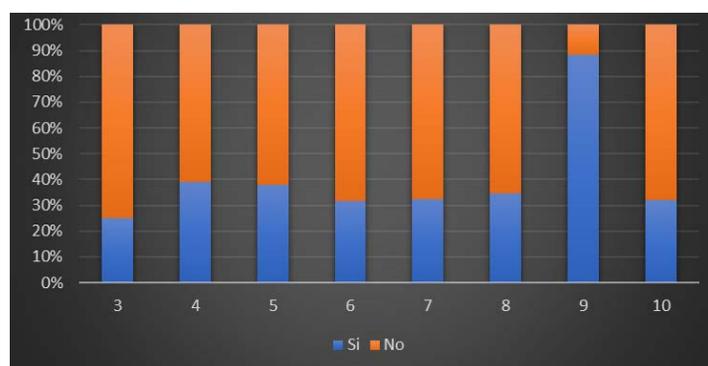


Figura 1 Porcentaje de repuestas al cuestionario de la pregunta 3 a la 10.

### 3. Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos se demuestra la necesidad de adaptar el diseño instruccional para los modelos de almacenamiento (LMS) basándose en el modelo educativo institucional con la perspectiva de tener un alto impacto en la práctica de la enseñanza e impacte en el aprendizaje y en la adquisición de competencias, reflejando así en la calidad educativa.

Freire [2004] asienta que el saber enseñar no es transferir el conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción e insiste en que no sólo requiere ser aprehendido por él y por los discentes tanto en razones ontológica, políticas, éticas, epistemológicas, pedagógicas, etc., sino incluyendo constantemente el testimonio vivido por el docente de acuerdo con la temática.

Por lo tanto, el diseño instruccional el cual debe estar sistematizado, planificado y estructurado para cualquier LMS, debe contener teorías de aprendizaje que van desde los apuntes del docente impregnados de lo que quiere que el discente aprenda, así como la formulación correcta de los objetivos de aprendizaje enmarcados a una taxonomía de la estructura correcta en la evolución para entender el qué, el cómo y el para qué del contenido expuesto, y hasta la evaluación formativa del proceso, incluyendo por su puesto la planeación didáctica en la que se involucre el saber hacer con el conocimiento expuesto por el docente, donde se debe incluir los ejes transversales del modelo educativo, como sustento a la adquisición de las competencias y habilidades del contenido en cualquier LMS.

Una buena planificación en el diseño instruccional beneficia a las partes involucradas en el proceso de enseñanza aprendizaje y por supuesto en la elaboración del material, así como en la gestión en el proceso de la enseñanza del docente y al proceso del discente en el aprendizaje, asegurando la calidad educativa de la Institución.

Existen una diversidad de modelos para el diseño instruccional situados en generaciones, donde en la cuarta generación se sustentan teorías constructivistas, para apoyar al discente en la manipulación de situaciones y en la generación de aprendizajes, apoyándose en la teoría expuesta por el docente y la generación de actividades que le permitan con el saber conocer y el saber hacer, lograr el saber ser, finalizando con una evaluación sumativa.

#### **4. Discusión**

De acuerdo con el análisis y las experiencias sustentadas en el nivel superior y basándonos en la exploración de los modelos y sus fases de los diferentes diseños curriculares, se determinan las siguientes etapas básicas necesarias para diseñar

contenido que apoye con suficiencia el proceso de enseñanza – aprendizaje:

### Modelos de implementación ADDIE + SAM

Modelo ADDIE, con cinco etapas que construyen su nombre:

- **Análisis.** Evalúa las necesidades y objetivos de formación, se establece qué es lo que se busca que los discentes aprendan y los contextos de formación de este, visualizando el perfil de egreso para insertarse en una sociedad demandante.
- **Diseño.** Establecer rutas de enseñanza-aprendizaje, definiendo los materiales didácticos, planificar y determinar aspectos como la duración y estructura de las sesiones.
- **Desarrollo.** Creación de los contenidos definidos en la fase de diseño, creación de materiales didácticos, cursos, recursos de evaluación y dinámicas de aprendizaje tomando en cuenta el modelo educativo.
- **Implementación.** Ejecución de las fases anteriores en los modelos de almacenamiento (LMS) de aprendizaje.
- **Evaluación.** Se realiza una evaluación sobre la pertinencia de los planes y materiales implementados para el diseño de cursos posteriores.

Se sugiere adicional el modelo SAM por la linealidad que suele tener el modelo ADDIE y para el logro de mejoras durante el diseño instruccional, en donde el modelo SAM cuenta con ciclos en las revisiones de cada etapa complementando lo que se busca en cuanto a calidad en la enseñanza – aprendizaje. Modelo SAM: con tres etapas que construyen su nombre en inglés:

- Diseño iterativo.
- Desarrollo iterativo
- Implementación

Donde en cada ciclo se obtienen una versión previa, hasta que hayan pasado por una revisión final de un experto en pedagogía y experto en la materia, lo cual es una necesidad antes de pasar a la siguiente etapa y por supuesto a la implementación del contenido en el LMS.

## **5. Conclusiones**

En este artículo se presenta el papel desafiante que tienen los docentes en el desarrollo de los contenidos en los modelos de almacenamiento (LMS) como forma suficiente para la enseñanza - aprendizaje en las instituciones educativas, donde se deben incluir:

- Una estructura de un diseño instruccional, tal que permita desarrollar en los discentes el perfil de egreso situado en el modelo curricular institucional.
- Desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para una sociedad globalizada y demandante que en el marco conceptual del proyecto DeSeCo para competencias, se clasifica una amplia categoría en el actuar de forma autónoma.

Por lo que el reto es grande, ya que debemos apoyar a los docentes a diferenciar entre la transmisión de conocimiento y el proceso de enseñanza aprendizaje. No solo es colocar datos o video, sino buscar una sistematización que lleve al logro del aprendizaje y demuestre el objetivo de toda institución educativa, que es el logro de la calidad de la educación.

Por último y no menos importante, la evaluación del aprendizaje de los estudiantes mediante los modelos de almacenamiento requieren de evaluaciones correctas en la que se retroalimente de forma completa y correcta al estudiante para indicar cuáles son sus fortalezas y cuáles son sus áreas de oportunidad en por lo menos cuatro aspectos básicos: Cognitivo, Comunicativo, Actitudinal y Pensamiento crítico. De tal forma que se desarrollen las competencias necesarias y se logre un ser integral que demanda la sociedad y logre el estudiante percibir los cambios que debe realizar. Completando con esto el ciclo completo que deben proporcionar los contenidos en los modelos de almacenamiento (LMS).

## **6. Bibliografía y Referencias**

- [1] Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.  
[http://www.tise.cl/2009/tise\\_2009/pdf/14.pdf](http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/14.pdf)

- [2] DeSeCo (2005). Palabras clave: Definición y selección de competencias clave indicado por la. OCDE, p.4.
- [3] Echeverri, J. (2012). Los orígenes culturales de la cognición humana, *Revista CES Psicología*, ISSN 2011-3080, Volumen 5. <https://www.redalyc.org/pdf/4235/423539471011.pdf>
- [4] Echeverría, B. (2001). Configuración actual de la profesionalidad. *Letras de Deusto*, 31, pp. 35-55.
- [5] Freire P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*, Paz e Terra SA, Sao Paulo, Brasil. <https://redclade.org/wp-content/uploads/Pedagog%C3%ADa-de-la-Autonom%C3%ADa.pdf>
- [6] López, G., Peña, K. y Chacón, S. (2020). Escribir para convencer: experiencia de diseño instruccional en contextos digitales de autoaprendizaje, *Revista Educativa*, 16656180, Vol. 12, Fascículo 1. <https://eds-b-ebshost-com.proxydgb.buap.mx/eds/detail/detail?vid=6&sid=4035ec82-6d17-457b-ade0-be4e232b4b97%40pdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbm9ZMmc2I0ZT1lZHMtYm90ZGQ%3d%3d#AN=142883183&db=ehh>.
- [7] Perkins, D. (1999). *La Enseñanza para la Comprensión*, Edit. Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- [8] Piaget, J. (1979). La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. En: L. APOSTEL, G. BERGERR, A. BRIGGS Y G. MICHAUD. *Interdisciplinarietà. Problemas de la enseñanza y de la investigación en la Universidades*. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, p. 153-171.
- [9] Silva, P. (2020). *Las competencias en la Licenciatura en Enfermería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Aportes de un diseño curricular basado en competencias con un enfoque socio – formativo*, Tesis doctoral, Universidad Hispánica de México.
- [10] UNESCO (2007). E2030: Educación y habilidades para el siglo XXI, Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Informe-Reunion-Buenos-Aires-2017-E2030-ALC-ESP.pdf>.

- [11] Trelles, L. y Thorne, C. (1986). La cognición: El punto de vista neurológico, Universidad Católica de Chile. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6123456.pdf>.
- [12] UNESCO (1998). conferencia: Declaración Mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y Acción, IESALC – ess, Vol. 9, No. 2
- [13] Vera, B. (2013). La autonomía educativa ante los nuevos paradigmas, un criterio a seguir en la educación continua. Boletín Científico Ciencia Huasteca. Volumen I, Número 1. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletín/huejutla/n1/a3.html#n4>.