

Sistemas de Administración del Conocimiento (LMS) en la educación superior

ING. OLMAN NÚÑEZ PERALTA, MÁSTER

Escuela de Ingeniería Informática

Universidad Internacional de las Américas

Introducción

La cantidad de recursos en la actualidad para mejorar la experiencia en la educación superior, es casi infinita, ya que el uso del Internet y todos los recursos que en ella se pueden encontrar, es prácticamente ilimitados. Como menciona Lopes:

Las tecnologías y sus usos han logrado grandes impactos en la educación, por medio del cambio de paradigmas, pasando de un modelo cerrado (centrado en el profesor), a un modelo abierto (centrado en el estudiante). (s.f., p.1)

El concepto de LMS (Learning Management System) o Sistemas de Administración del Conocimiento, pueden ser sistemas de gran ayuda para apoyar el proceso educativo de nivel superior (universitario), sin embargo, es importante entender ¿qué es un LMS?, ¿a quién beneficia el uso de los sistemas LMS?, ¿es un proceso complejo, empezar a utilizarlos?, ¿tiene un costo asociado para las organizaciones que deseen utilizarlo? Estas preguntas, son parte de lo que este ensayo espera explicar y aclarar, para mejorar el proceso educativo y la experiencia para todas las partes involucradas en el proceso educativo.

Según Weaver, Spratt, Sid Nair:

Desde la pasada década, se ha observado un incremento en el uso de los LMS en las instituciones de educación superior, con una gran variedad de niveles de apoyo tanto para los profesores y alumnos. Esto tiene, al menos en teoría, un potencial para enriquecer los

ambientes de aprendizajes contruidos sobre las teorías sociales constructivistas y disponibles tanto para estudiantes presenciales como a distancia. (2008, p. 1)

El uso de la tecnología en el proceso educativo, es algo importante y que no se puede obviar, las generaciones actuales no tienen problemas en el manejo de la misma, y su uso es parte de su vida cotidiana. Por lo tanto, es un elemento aprovechable si se logra canalizar de la forma correcta, por eso también es importante identificar, algunos sistemas tecnológicos y potenciar su capacidad de integración en la educación, así como cualquier necesidad de recursos requerida para utilizarlos.

Al finalizar, se espera entender qué es un LMS, identificar a las partes que intervienen en el proceso de aprendizaje en la educación superior. Con lo anterior determinar, cuál o cuáles serán las partes que se podrían beneficiar con el uso de un LMS, así como presentar cuál costo asociado con el uso de LMS.

Desarrollo

Ya anteriormente, se ha descrito que significa un LMS, pero no se ha definido formalmente. Por lo tanto, un LMS, debe entenderse como un sistema informático, o bien, un software con algunas bases importantes, según Ellis:

Es la descripción básica para un software de aplicación, que automatiza la administración, seguimiento y el reporte del proceso de aprendizaje.

Un LMS robusto, debe permitir:

- Una administración centralizada y automática.
- Servicios auto administrados y auto guiados.
- Entregar contenido de forma ágil.
- Consolidar una plataforma web escalable, para las iniciativas de educación.
- Permitir una portabilidad y estándares.
- Personalizar contenido y habilitar el reutilizar el conocimiento (Ellis, 2009, p. 1).

Por lo tanto, un LMS tiene una característica fundamental, desde el punto de vista de diseño de sistemas de información, ya que está conceptualizado para ejecutarse desde un ambiente web, tipo los correos electrónicos Gmail.com, Yahoo.com, Outlook.com entre otros, lo cual, facilita el uso de los mismos, ya que únicamente se requiere una conexión a Internet, para poder acceder a estos.

Dentro de los recursos que aporta un LMS, al proceso educativo, se tiene:

- Integración del material necesario para el curso.
- Utilización de los distintos recursos para evaluar la materia vista en clase:
 - Quices (con preguntas de selección múltiples, de selección única, falso o verdadero, respuesta breve, entre otros)
 - Encuestas
 - Tareas
 - Proyectos
 - Investigación
 - Creación de grupos de trabajo
 - Exámenes
- Evaluación del avance por parte del estudiante.

Para determinar el beneficio para una o todas las partes involucradas, se debe analizar la composición de un proceso educativo tradicional, dentro de los cuales, se tienen los siguientes:

- Padre de familia
- Estudiante
- Profesor
- Centro educativo

Para efectos de este ensayo, se va a partir de que el estudiante al estar cursando estudios superiores, ya posee la madurez necesaria, para determinar que se encuentra en el centro educativo que más le conviene, ya sea por comodidad, precio, ubicación y además, ya fue asesorado en

términos académicos y se encuentra en la carrera que más se amolda a su perfil de estudiante. Por lo tanto, la figura del padre de familia, no será contemplada como parte del proceso educativo, sin embargo, es importante mencionar que muchos LMS, contemplan una figura que permite al padre de familia, conocer el avance de su hijo en cada una de las materias que él va cursando.

Se tiene entonces, al estudiante y al profesor, como los otros dos elementos, los cuales se hace importante analizar, para determinar los beneficios tangibles que ambos pueden llegar a obtener. Partiendo de los recursos mencionados anteriormente, para el estudiante, a la hora de recurrir a alguno o todos los contenidos, analizados durante las clases previas, el hecho de contar con un único repositorio, agiliza la recuperación de los mismos, ya que en definitiva, no es lo mismo tener que realizar búsquedas en cada uno de los correos suministrados al Profesor, disminuyendo también el margen de error, ya que el estudiante se registra en el sistema LMS, con la dirección de correo electrónica que desee utilizar, contrario a como sucedía anteriormente, donde cada estudiante debía escribir su dirección, ocasionando múltiples problemas de interpretación. Por lo tanto, en este punto, resulta un beneficio tanto para el profesor, que se asegura que cada estudiante registrado en el sistema LMS, va a poder consumir el material suministrado, como para el estudiante, según se mencionó anteriormente.

Otro recurso interesante, que ayuda a los profesores en la confección de quices, encuestas, tareas, entre otros, es la posibilidad de habilitar en un momento determinado y por un lapso de tiempo en particular, cada uno de los recursos anteriormente mencionados, ya sea de forma individual o grupal, así como poder obtener la calificación, producto de la aplicación de cada uno de esos recursos. El ahorro en tiempo tanto de desarrollo, como de aplicación de cada uno de ellos, es significativo, así como la disminución del uso de papel, lo cual trae un impacto directo sobre el medio ambiente. Para profundizar un poco más en el tema, a modo de ejemplo, se puede elaborar un quiz en particular, y a la hora de aplicarse el mismo, se puede mostrar cada una de las preguntas a cada uno de los estudiantes, en un orden distinto, con la intención de eliminar la copia durante la aplicación de la prueba.

Si se analiza el proceso necesario para la creación de un quiz para una materia en particular, se identifica la siguiente secuencia de pasos:

1. Determinar el o los documentos de la materia vista en clase, para elaborar las respectivas preguntas con base en la dinámica desarrollada durante las lecciones
2. Elaboración de las preguntas contenidas en el quiz y su respectivo puntaje. Dentro de las preguntas, se puede escoger entre preguntas cerradas, respuesta breve, selección múltiple
3. Proceso de fotocopiado para poder aplicar la prueba a los distintos estudiantes
4. Distribución y aplicación de la misma
5. Calificación de cada una de las pruebas aplicadas
6. Documentación dentro del registro de calificaciones del curso, para cada uno de los estudiantes que la aplicaron.

Como parte de este ensayo, se efectuó el ejercicio de elaborar un quiz siguiendo los pasos anteriores y se contabilizó la cantidad de tiempo requerido, esto sin utilizar una herramienta LMS (ver tabla 1).

Tabla 1. Tiempos para la elaboración, aplicación y calificación de un quiz SIN una herramienta LMS

Paso	Descripción	Tiempo en minutos
1	Determinar material por evaluar	3
2	Elaboración de las preguntas y su respectivo puntaje	15
3	Proceso de fotocopiado de la prueba	10
4	Distribución y aplicación del quiz	10
5	Calificación de la prueba	20
6	Documentación del puntaje obtenido en el registro general del curso	5
	Total:	63

Si se realiza el proceso utilizando una herramienta LMS, se obtienen los siguientes tiempos (ver tabla 2).

Tabla 2. Tiempos para la elaboración y aplicación de un quiz CON una herramienta LMS

Paso	Descripción	Tiempo en minutos
1	Determinar material por evaluar	3
2	Elaboración de las preguntas y su respectivo puntaje	15
3	Proceso de fotocopiado de la prueba	0
4	Distribución y aplicación del quiz	10
5	Calificación de la prueba	0
6	Documentación del puntaje obtenido en el registro general del curso	0
	Total:	28

En la tabla 3, se realiza la comparación de los distintos tiempos y se puede apreciar un ahorro de 35 minutos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 3. Comparación de tiempos

Paso	Descripción	Tiempo en minutos sin LMS	Tiempo en minutos con LMS	Diferencia
1	Determinar material por evaluar	3	3	0
2	Elaboración de las preguntas y su respectivo puntaje	15	15	0
3	Proceso de fotocopiado de la prueba	10	0	-10
4	Distribución y aplicación del quiz	10	10	0
5	Calificación de la prueba	20	0	-20
6	Documentación del puntaje obtenido en el registro general del curso	5	0	-5
	Total:	63	28	-35

- La eliminación del proceso de fotocopiado, genera una disminución de 10 minutos, al no tener que reproducir físicamente la prueba, lo cual no sólo genera un ahorro en tiempo, sino que también es apropiado para la conservación del medio ambiente, eliminando la necesidad de hojas y tinta, para su reproducción y posteriormente el proceso de desecho del material utilizado
- El otro rubro donde se obtiene el mayor ahorro en tiempo, es en el proceso de la calificación de las pruebas, ya que la herramienta lo realiza de forma automática y el profesor puede utilizar ese tiempo, para otros fines
- Por último, se obtiene una disminución de 5 minutos en la documentación del puntaje obtenido y además, el error humano se reduce prácticamente a cero, ya que una vez que el estudiante aplica la prueba, obtiene el resultado y el mismo es almacenado dentro de las calificaciones generales del curso.

Para los proyectos, investigaciones y cualquier otro recurso, se tiene los mismos beneficios, tanto para el estudiante, como por parte del profesor. En definitiva, no se aprecia alguna situación desfavorable para alguna de las partes, ya que todo el material, pruebas y otros recursos, se pueden

revisar, posterior a su aplicación, con el fin de estudiarlos y determinar las áreas de mejora por parte de los estudiantes en la materia en particular que está cursando.

Si se desea responder, ¿qué tan complejo se hace utilizar un LMS?, y previamente aclarado las partes que intervienen en el proceso, se deben validar dos elementos fundamentales. El primero es que la tendencia del software, se divide en dos grandes grupos, el software propietario, el cuál le pertenece al fabricante del mismo, y que por lo general, recurre a un servicio de pago, para poder recuperar la inversión.

Por otro lado, está el software de código abierto, el cual tiene como propósito, compartir con toda una comunidad el código fuente del sistema, en pro de usarlo y mejorarlo de manera conjunta, lo único que se pide, es compartir esas mejoras con la comunidad. Por lo general, no se cobra el uso del mismo.

Como segundo punto, y teniendo en cuenta si el LMS es propietario o de código abierto, es importante analizar el costo del mismo, ya se sabe que el propietario tiene una cuota asociada, pero también, un LMS de código abierto, puede requerir un servidor alojado en Internet, para su debido funcionamiento, generando un costo que debe cubrir cualquier persona que desee utilizar el LMS en esta modalidad.

Dentro de los LMS que se encuentran disponibles en el mercado, se pueden mencionar los siguientes, respetando la clasificación de si son propietarios (ver tabla 4) o de código abierto (ver tabla 5).

Tabla 4. LMS Proprietarios

Posición	Nombre	Sitio Web	Costo
1	Adobe Captivate Prime	http://www.adobe.com/la/products/captivateprime.html	Se debe contactar al fabricante
2	Docebo	https://www.docebo.com/	Inicia desde los \$170 mensuales

3	Talent LMS	https://www.talentlms.com/	Inicia desde los \$35 mensuales
4	The Academy LMS	http://www.growthengineering.co.uk/academy-lms/	Se debe contactar al fabricante
5	Administrative	https://www.getadministrate.com/	Inicia desde los \$75 mensuales

Nota: <https://elearningindustry.com/the-20-best-learning-management-systems>

Tabla 5. LMS de Código Abierto

Posición	Nombre	Sitio Web	Costo
1	Moodle	http://www.moodle.org/	No aplica
2	Eliademy	https://eliademy.com/	No aplica
3	Forma.LMS	https://www.formalms.org/	No aplica
4	Opigno	https://www.opigno.org/	Inicia en \$35 mensuales
5	Edmodo	http://www.edmodo.com/	No aplica

Nota: <https://elearningindustry.com/the-20-best-learning-management-systems>

En general, el uso de cualquiera de estos sistemas, no es complejo ya que la mayoría cuentan con una opción para utilizarse por medio de un servicio web, por lo cual los pasos necesarios para utilizarlos son:

1. Inscribirse en la plataforma seleccionada
2. Crear el curso que se desea impartir
3. Comunicar a los estudiantes, los pasos necesarios para poder matricularse en el curso respectivo
4. Empezar a subir el material necesario para el curso, al igual, que cada una de las asignaciones respectivas, para validar el conocimiento
5. Conforme se van cerrando las asignaciones, el profesor debe ir evaluando las mismas
6. Al finalizar el curso, el estudiante puede visualizar la calificación obtenida en el curso.

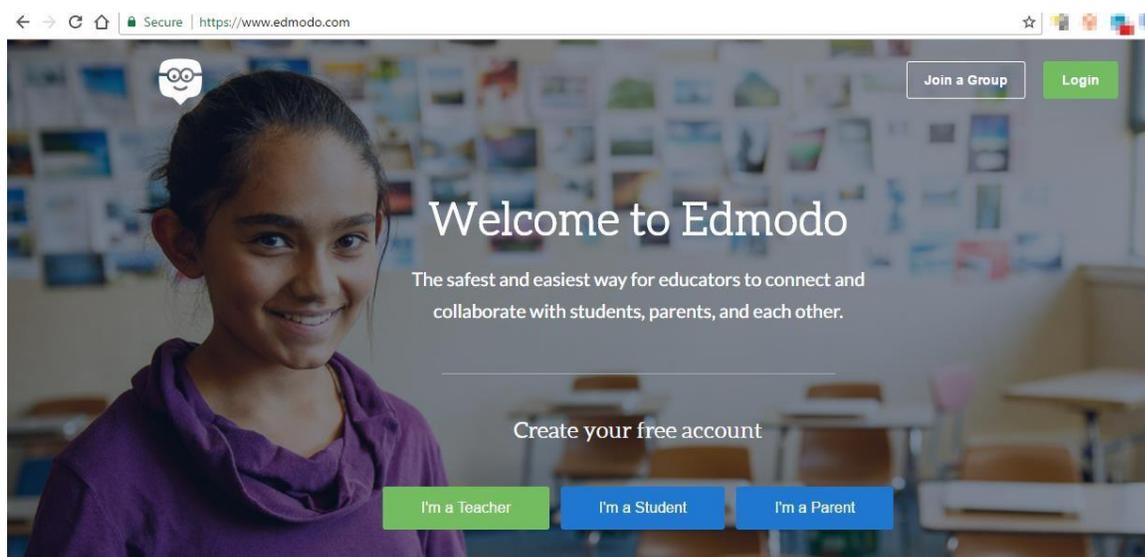
Para ejemplificar cada uno de los pasos anteriores, se va a utilizar la herramienta LMS Edmodo, con el fin de determinar la facilidad o complejidad de cada uno de los pasos.

1. Inscribirse en la plataforma

Para poder inscribirse en la plataforma, lo único que se requiere es una cuenta de correo electrónico activa, ingresar a la plataforma indicada por medio del URL www.edmodo.com e iniciar el proceso de registro.

La pantalla inicial (ver imagen 1), muestra la siguiente información:

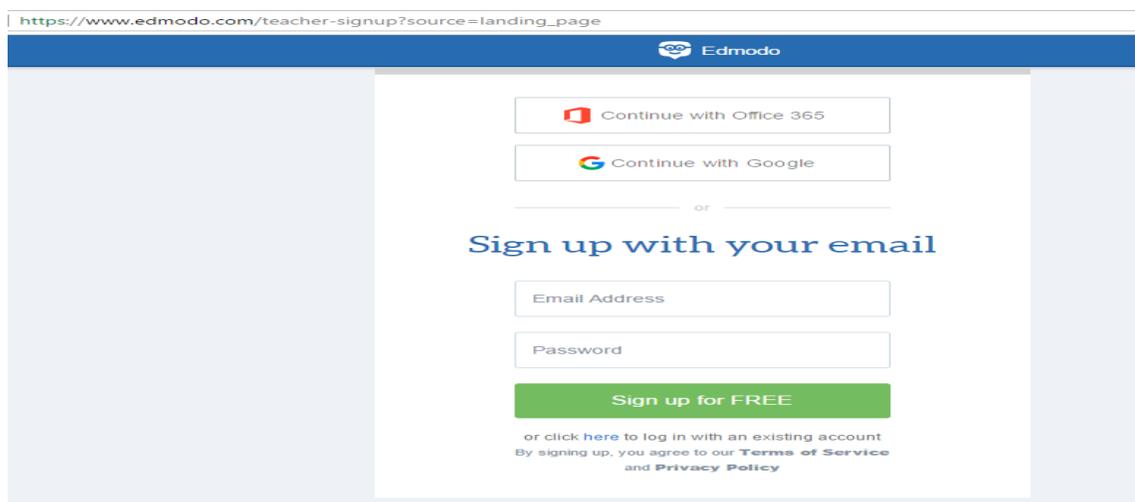
Imagen 1. Pantalla de inicio al LMS Edmodo



Nota: www.edmodo.com

En la pantalla, se debe seleccionar si se es un profesor, estudiante o padre de familia. Para efectos de este ensayo, se ingresará con usuario de profesor.

Imagen 2. Proceso de registro



Nota: www.edmodo.com

Para el proceso de registro, se puede utilizar una cuenta de Office 365 (con dominio @outlook.com), una cuenta de Google (con dominio @gmail.com), o bien, una cuenta de cualquier otro dominio.

Imagen 3. Formulario de inscripción

Sign up with your email

A close-up screenshot of the sign-up form. The "Email Address" field contains the text "profesor@uia.ac.cr|". Below it, the text "Email available!" is displayed in green. The "Password" field contains seven dots. To the right of the password field, the text "Weak" is displayed in red above a red progress bar. Below the password field, the text "Password valid" is displayed in green. At the bottom of the form is a green button labeled "Sign up for FREE". Below the button, there is a link "or click here to log in with an existing account" and a disclaimer: "By signing up, you agree to our Terms of Service and Privacy Policy".

Nota: www.edmodo.com

Una vez que se ingresan los datos necesarios, el sistema procede a solicitar el nombre del profesor, para que los estudiantes lo puedan visualizar. De igual manera, se debe seleccionar la finalidad del uso de la plataforma, dentro de las opciones que se tienen que escoger, están: Colaborar con otros educadores, para utilizar con mis estudiantes, unirse a un grupo (condición de estudiante), o para simplemente explorar el sistema.

Imagen 4. Datos generales del suscriptor

The screenshot shows a registration form on the Edmodo website. At the top, there is a blue header with the Edmodo logo and name. Below the header, the main heading is "Tell us a little about yourself". There are two input fields for "First Name" and "Last Name". Below these is a question: "What interests you most about Edmodo?". There are four radio button options: "Collaborate with other educators", "Use it with my students", "Join a group", and "Explore the platform". At the bottom of the form is a green "Continue" button.

Nota: www.edmodo.com

Se puede intentar ubicar la institución donde se imparte el curso, pero no es obligatorio.

Imagen 5. Buscar la universidad dónde se imparte lecciones

The screenshot shows a registration form on the Edmodo website. At the top, there is a blue header with the Edmodo logo and name. Below the header, the main heading is "Join your school community". Below the heading is the text "Collaborate with colleagues and find students and parents." and an illustration of a school building. There is a search input field with the placeholder text "Search for a school..." and a magnifying glass icon. Below the search field is a green "Select School" button. At the bottom of the form is a "Skip" link.

Nota: www.edmodo.com

Se puede contactar a los amigos, o bien, se puede omitir este paso.

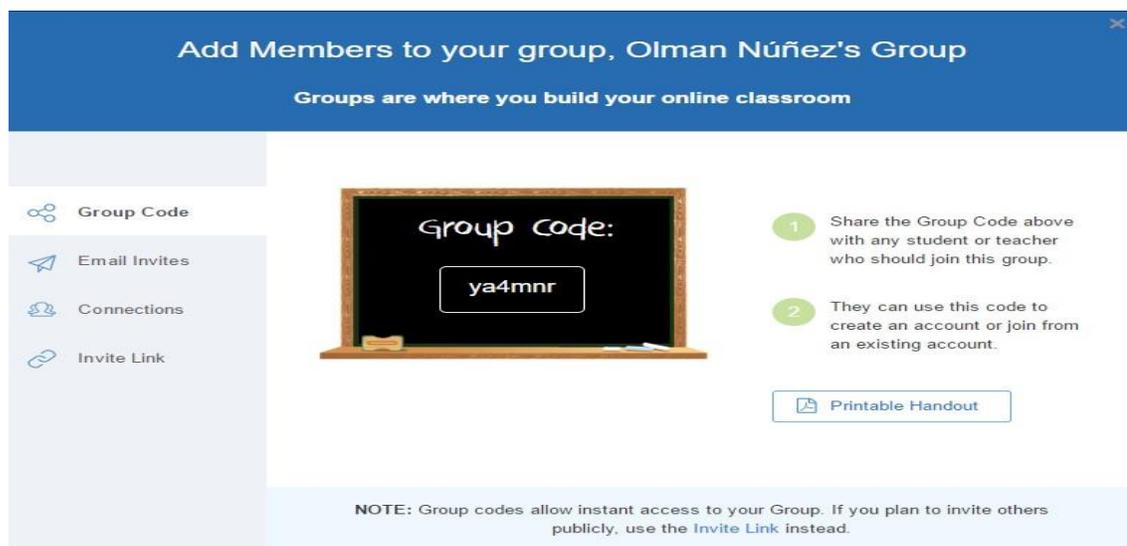
Imagen 6. Conectarse con amistades



Nota: www.edmodo.com

En este punto ya se tiene creada la cuenta, y además se creó un grupo con el nombre del profesor, esto lo realiza el sistema de forma automática y le brinda al profesor, el código del grupo, para que sea compartido con los estudiantes. (ver imagen 7).

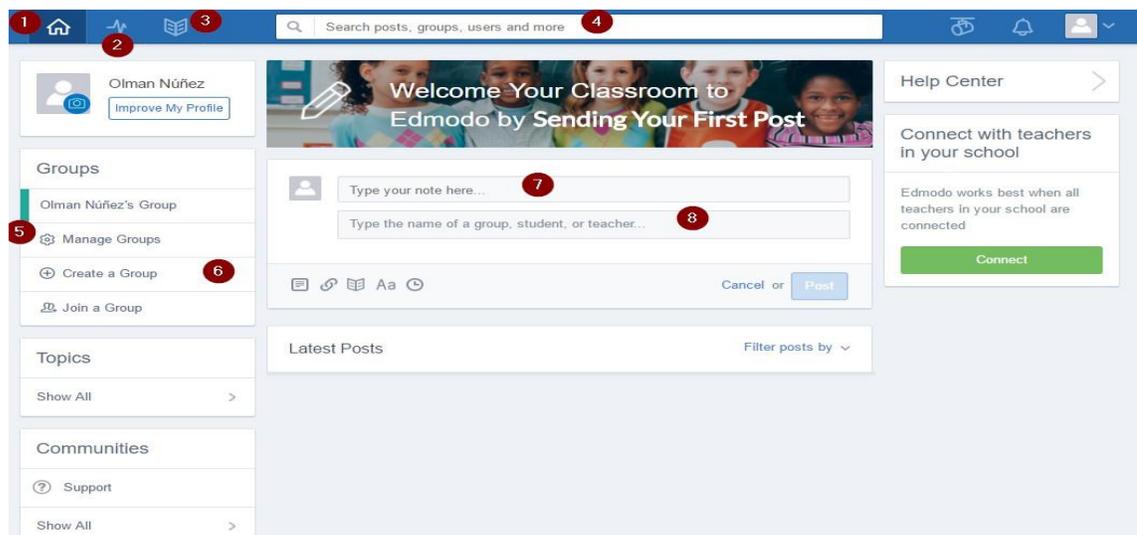
Imagen 7. Código del grupo de Edmodo



Nota: www.edmodo.com

Los componentes de la plataforma de Edmodo, se explican a continuación (ver imagen 8):

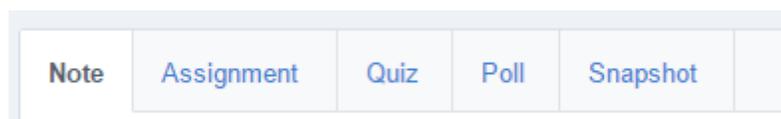
Imagen 8. Partes de la plataforma Edmodo



Nota: www.edmodo.com

1. Ir a la pantalla principal.
2. Visualizar el progreso de los distintos estudiantes, con respecto a los trabajos asignados.
3. Permite ver todos los quices, prácticas, trabajos, exámenes aplicados a lo largo del curso.
4. Buscar un tema en específico o persona dentro del grupo.
5. Administración del grupo. Reiniciar claves de los estudiantes, inhabilitar o habilitar que más estudiantes se puedan incorporar al grupo.
6. Creación de un grupo en específico, para un curso determinado. También se puede crear grupos pequeños, para asignar tareas específicas y evaluarlas con base en el trabajo en equipo.
7. Asignación de un trabajo, puede ser una nota, una asignación, quiz, encuesta. (ver Imagen 9)

Imagen 9. Barra de tareas



Nota: www.edmodo.com

8. Se puede publicar un trabajo, para un grupo en específico.
2. Crear el curso que se desea impartir.
Para eso, se debe utilizar la opción número 6, la cual asignara un código único al curso y el mismo, permite a los estudiantes incorporarse al grupo
3. Comunicar a los estudiantes, los pasos necesarios para poder matricularse en el curso respectivo
La opción 7, es la que permite asignar los distintos trabajos a los estudiantes
4. Empezar a subir el material necesario para el curso, al igual, que cada una de las asignaciones respectivas, para validar el conocimiento
Al igual que el punto anterior, la opción 7, es la que permite asignar los distintos trabajos a los estudiantes
5. Conforme se van cerrando las asignaciones, el profesor debe ir evaluando las mismas
La opción 2, es la que permite visualizar el avance con respecto a las calificaciones obtenidas por lo estudiantes
6. Al finalizar el curso, el estudiante puede visualizar la calificación obtenida en el curso.
Con la opción 2, el estudiante puede visualizar su calificación final

Conclusión

Los sistemas LMS, son herramientas útiles para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes y docentes, facilita la distribución, evaluación y visualización del avance en el curso para cada persona matriculada. Todo LMS debe tener como mínimo, una administración centralizada, servicios auto administrado, que permitan obtener todo el contenido desarrollado para el curso de manera ágil.

Según la prueba de concepto desarrollada, se logró disminuir el tiempo para la elaboración, preparación, aplicación y evaluación de un quiz en un 55%, también se reduce el impacto con el medio ambiente (al eliminar las fotocopias en el papel).

Se logró identificar las partes involucradas e indispensables durante el proceso de aprendizaje y apoyados en una herramienta LMS, los cuales son:

El centro educativo, que determina la cantidad de recursos, que puede poner a disposición de los Profesores, para implementar un LMS en la organización, ya sea a través de pago de suscripciones, o bien, de los recursos informáticos necesarios, para implementarlos en la institución.

El profesor, que es el encargado de crear el grupo respectivo, y todo el material necesario, para que sea auto consumido por cada uno de los participantes, así como de los recursos necesarios, para establecer una evaluación, que permita medir el progreso.

El estudiante, que es el consumidor activo de todo el material suministrado, en cada uno de los grupos al que ha sido invitado y aceptado.

Un LMS se puede clasificar según la filosofía del fabricante, en LMS propietarios o de código abierto. Además se puede generalizar que son plataformas portables en la Internet, que permiten personalizar el contenido del curso, y a la vez, simplifican su uso, ya que únicamente se requiere un correo electrónico por parte del profesor, para iniciar con la creación del grupo respectivo, para empezar a realizar la carga de todo el material necesario y los distintos recursos, que le permiten validar la asimilación del contenido del curso por parte de los estudiantes.

Un LMS propietario, con lleva un costo asociado. En el caso de los LMS abiertos, por lo general, no tiene asociado un costo por su uso, únicamente por los recursos informáticos que éste requiera.

Referencias

Ellis, R. (2009). A Field Guide to Learning Management Systems. Estados Unidos. American Society for Training and Development. Recuperado de: http://www.astd.org/~/media/Files/Publications/LMS_fieldguide_20091

Lopes, A. (s.f.) Learning Management Systems In Higher Education. Portugal. Polytechnic Institute of Porto. Recuperado de: http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/4851/1/LEARNING%20MANAGEMENT%20SYSTEMS%20IN%20HIGHER%20EDUCATION_478.pdf

Weaver, D, Spratt, C. y Sid Nair, C. (2008). Australian Journal of Educational Technology. Recuperado de: <http://www.eurodl.org/index.php?p=archives&year=2006&hal&article=228>