

HERRAMIENTA DIGITAL EDUCATIVA ONLINE Y OFFLINE

Trabajo Terminal No _ _ _ _ _

Alumnos: Nieva Palomino Naomi Patricia, Popoca Martinez Zuriel

Directores: Moreno Cervantes Axel Ernesto, Vázquez Arreguín Roberto

**e-mail: nnievap1500@alumno.ipn.mx, zuriel.popoca98@gmail.com*

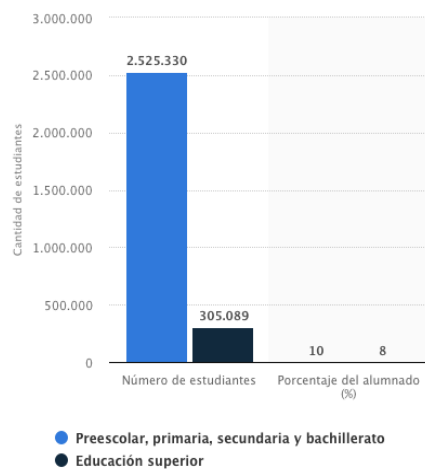
Resumen – Debido a la pandemia por el Covid-19, se registró un aumento en el abandono de estudios por gran parte de la población juvenil debido a dudas, acceso a Internet y diferentes posibilidades de cada persona ante una “modalidad de estudio en línea”. Por tal motivo, se propone el desarrollo de una plataforma web con la cual se tendrá acceso exclusivo a material didáctico extracurricular, para ayudar a estudiantes con bajos recursos o dificultades de aprendizaje a complementar sus estudios.

Palabra clave – Academia de Ciencias básicas, Academia de Programación, Plataforma Web, Educación a distancia, Aprendizaje en línea, Internet.

1. Introducción

El aprendizaje a través del Internet se ha vuelto un asunto que divide opiniones, ya que algunos prefieren el aprendizaje de manera presencial y otros la modalidad a distancia, generando grandes pasiones en uno u otro sentido. Para la comodidad de cada persona, cada lector puede elegir la postura que mejor refleja su actitud respecto a estudiar en esta modalidad, en especial, un nivel educativo completo como es la licenciatura.

La educación basada en Internet tiende a generar desconfianza. Datos oficiales de Statista, revelan que, en el caso de la educación superior, que comprende las universidades y otras instituciones



técnicas y de educación profesional, se estima que al menos 305.000 estudiantes dejaron de asistir a clase. Esto supone un 8% del alumnado. Según un sondeo realizado entre abril y mayo de 2020, casi dos tercios de los estudiantes universitarios encuestados en México estaban inscritos en programas con modalidad presencial. [1]

Al analizar las estadísticas de la deserción escolar debido a la educación en línea, se puede observar que el índice podría seguir incrementando si no se establecen las herramientas necesarias para una educación en esa modalidad.

Por tal motivo, decidimos crear un Sistema de Gestión de Aprendizaje-LMS para poder generar un apoyo a los estudiantes y que éstos puedan concluir sus estudios de la mejor manera.

Un Sistema de Gestión de Aprendizaje-LMS (Learning Management System) es un software que automatiza la administración de acciones de formación. Como principales funciones, el LMS:

- registra a todos los actores que intervienen en el acto de aprendizaje (alumnos, profesores, administradores, etc.),
- organiza los diferentes cursos en un catálogo,
- almacena datos sobre los usuarios,
- realiza un seguimiento del aprendizaje y la temporización de los trámites, y
- genera informes automáticamente para tareas de gestión específicas.

De igual manera, el LMS desarrolla procesos de comunicación, e incluso algunos permiten posibilidades de autoría de contenidos, los cuales se conocen como Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje LCMS (Learning Content Management Systems, en inglés).

Un LMS puede considerarse como un CMS (Sistema Gestor de Contenido) de propósito educativo, que potencia las posibilidades de colaboración e interactividad que puede ofrecer un espacio virtual, siempre que se empleen los recursos adecuados para tal finalidad. Por tanto, los LMS se adecuan a los propósitos específicos del denominado eLearning (aprendizaje en línea). [2]

Un LMS proporciona:

- tecnologías transmisoras (mediante una presentación o video que se agregue al curso),
- tecnologías interactivas (mediante cuestionarios, actividades, etc.), y
- tecnologías colaborativas (mediante foros, wikis, etc.).

Con lo cual se planea otorgar, por medio del sistema el apoyo a los estudiantes.

2. Estado del arte

Hoy en día existen varias plataformas de aprendizaje online que sirven para mejorar el sector educativo, algunas de las más importantes y comerciales en el mercado son: Edmodo, Moodle y Claroline, las cuales comparamos con nuestra plataforma (Sapiens Platform) a continuación: [3]

Plataforma	Ventajas	Desventajas
EDMODO	<ul style="list-style-type: none"> • Es gratuita. • Tiene una amplia variedad de idiomas. • No requiere obligatoriamente el mail de los alumnos, lo cual permite que se registren menores de 13 años. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se pueden comunicar los alumnos entre sí en forma directa por mensaje privado. • No visualiza los usuarios en línea.
MOODLE	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda al aprendizaje cooperativo ya que permite la comunicación a distancia mediante foros, correo y chat. • Dispone de varios temas o plantillas fáciles de modificar. • Se encuentra traducido a más de 70 idiomas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se rompe el vínculo afectivo entre docente y estudiante. • Se da una sensación de aislamiento por parte de los estudiantes. • El seguimiento a cada estudiante se dificulta para el docente por la forma de impartir el aprendizaje.
CLAROLINE	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Claroline es una plataforma estable, abierta a todos. ≠ Su funcionamiento no requiere conocimientos técnicos especiales. ≠ Es Fácil de instalar y de usar. 	<ul style="list-style-type: none"> ≠ No existe abstracción de la BD. ≠ Depende totalmente de MySQL. ≠ Relativamente poco modificable.
SAPIENS PLATFORM	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Es gratuita. ≠ No requiere de una instalación en el equipo. ≠ Dispone de varios temas ≠ Ayuda al aprendizaje cooperativo ya que permite la comunicación a distancia mediante foros, FAQ 	<ul style="list-style-type: none"> ≠ Necesita de conexión de internet para descargar el contenido ≠ Depende solo de un idioma. ≠ Solamente puede ingresar personal de la institución.

El proyecto por desarrollar busca encontrar soluciones en cuanto al ámbito de la educación presencial y a distancia. Para ello, se implementará una plataforma web offline para apoyar a los alumnos de la Escuela Superior de Cómputo, empezando con la Unidad de Aprendizaje de Física con posibilidad de ampliar a todas las Unidades de Aprendizaje de ISC, para disminuir el índice de reprobación y de igual manera ayudar a los jóvenes con pocos recursos a que puedan acceder al contenido.

3. Objetivo

Implementar un Sistema Gestor de Aprendizaje (LMS) con una plataforma web cuya estructura permita al estudiante interactuar con el material a manera de clase o asesoría en línea, sin la presencia de un docente, pero con la utilidad de cumplimiento de cronograma de la actividad y evaluación de conocimiento adquirido.

Objetivos específicos

- Implementar en la plataforma espacios para cada área de conocimiento que permitan subir videos de corta duración sobre temas específicos a modo de exposición, así como tareas y actividades que los alumnos puedan responder y obtener algún tipo de retroalimentación por parte de un tutor en línea.
- Brindar la posibilidad de descargar el contenido por medio de un espacio en la nube, para posteriormente poder visualizarlo sin tener conexión a internet.
- Generar un chat en línea para que los alumnos puedan conectarse con algún profesor y así poder compartir diferentes opiniones o bien, resolver dudas.

4. Justificación

Con el avance de las tecnologías de la información y comunicación, la digitalización se ha hecho cada vez más presente en distintas áreas del sistema educativo. En la educación a nivel superior, se han empezado a ofrecer programas universitarios híbridos o completamente en línea. A raíz de la pandemia de COVID-19 dicha tendencia se ha ido acelerando.

Entre abril y mayo de 2020, se realizó una encuesta en Colombia, México y Perú, donde la mayoría de los encuestados estaban inscritos en programas con modalidad presencial, aunque más del 20% de los entrevistados en Perú y México estudiaban en línea. De igual manera, el 47% de los peruanos, el 15% de colombianos y el 16% de mexicanos (encuestados) estaban inscritos en programas híbridos. [4]

Existen diversos problemas en las plataformas virtuales como lo son:

- Exigencia por parte de estudiantes y docentes de un conocimiento en el manejo de herramientas ofimáticas, internet, chat, foros, etc.
- Requerimiento de un mayor esfuerzo y disciplina en para los estudiantes.
- Sensación de soledad y aislamiento en la modalidad virtual.
- Retroalimentación tardía por parte del profesor ocasionando desesperación y desmotivación en el estudiante.



Así que el estudio acerca de las plataformas web y programas desarrollados puede permitirnos distinguir con claridad el potencial que cada una de ellas presenta para la resolución de problemas concretos, en un área de actividad específica. Lo que se busca con el desarrollo de esta plataforma es planificar con mejores resultados las estrategias de aprendizaje para los alumnos en las asignaciones

que ya se encuentran trabajando, de igual manera adaptar los planes docentes de enseñanza de la programación y la informática para tener más oportunidad de desarrollo en esta parte, para los alumnos con pocos recursos.

Es por ello por lo que se ha realizado una investigación para explorar este mercado y vemos que una plataforma offline “es el sistema en el que el usuario accede a la multimedia desde un dispositivo electrónico sin estar conectado a una red. Este mercado es más pequeño, pero más accesible de utilizar”. [5]

5. Producto o Resultados esperados

- Manual de usuario.
- Reporte Técnico

 Zurriel Popoca

Título

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate commodo lectus, ac blandit elit tincidunt id. Sed rhoncus, tortor sed eleifend tristique, tortor mauris molestie elit, et lacinia ipsum quam nec dui. Quisque nec mauris sit amet elit iaculis pretium sit amet quis magna. Aenean velit odio, elementum in tempus ut, vehicula eu diam. Pellentesque rhoncus aliquam mattis. Ut vulputate eros sed felis sodales nec vulputate justo hendrerit. Vivamus varius pretium ligula, a aliquam odio euismod sit amet. Quisque laoreet sem sit amet orci ullamcorper at ultricies metus viverra. Pellentesque arcu mauris, malesuada quis ornare ac ornare, blandit sed diam.

Seleccionar

Escribe aquí

6. Metodología

Se utilizará la metodología Scrum debido a que es un marco de trabajo o framework que se utiliza dentro de equipos que manejan proyectos complejos. Es decir, se trata de una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo y para ello se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación. Esto permite al cliente, junto con su equipo comercial, insertar el producto en el mercado pronto, rápido y empezar a obtener ventas [6]

Algunos beneficios que obtenemos al utilizar dicha metodología son:

- **Cumplimiento de expectativas:** El cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito / historia del proyecto, el equipo los estima y con esta información el Product Owner establece su prioridad. De manera regular, en las demos de Sprint el Product Owner comprueba que efectivamente los requisitos se han cumplido y transmite se feedback al equipo.
- **Flexibilidad a cambios:** Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.

- **Reducción del Time to Market:** El cliente puede empezar a utilizar las funcionalidades más importantes del proyecto antes de que esté finalizado por completo.
- **Mayor calidad del software:** La metodología de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.
- **Mayor productividad:** Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse.
- **Maximiza el retorno de la inversión (ROI):** Producción de software únicamente con las prestaciones que aportan mayor valor de negocio gracias a la priorización por retorno de inversión.
- **Predicciones de tiempos:** Mediante esta metodología se conoce la velocidad media del equipo por sprint (los llamados puntos historia), con lo que consecuentemente, es posible estimar fácilmente para cuando se dispondrá de una determinada funcionalidad que todavía está en el Backlog.
- **Reducción de riesgos:** El hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despear riesgos eficazmente de manera anticipada. [7]

7. Cronograma

Número de entrega	Actividad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
1	Integración de la planeación.											
	Integración del marco teórico.											
	Aplicación de encuestas											
	Análisis de los datos obtenidos en las encuestas.											
	Obtención y clasificación de requerimientos											
2	Evaluación de la entrega											
	Definición del escenario											
	Estructuración del plataforma											
	Modificación de tiempos.											
	Diseño y elaboración de la interfaz gráfica.											
3	Evaluación de la entrega											
	Codificación de la pantalla de login.											
	Codificación de la pantalla de registro.											
	Acoplamiento de la interfaz gráfica											
	Pruebas de la interfaz gráfica											
	Correcciones de la interfaz gráfica.											
	Documentación de la interfaz gráfica											
4	Evaluación de la entrega.											
	Evaluación TT1											
	Acoplamiento de plataforma y servidor.											
	Pruebas del acoplamiento											
	Codificar ayudas para aplicación											
5	Elaboración de manual de usuario general.											
	Elaboración del reporte técnico general.											
	Evaluación de la entrega.											
	Pruebas de funcionamiento en situaciones reales.											
TT1 y TT2	Documentación de las pruebas											
	Evaluación de la entrega final											
	Evaluación TT2											
TT1 y TT2	Elaboración del documento.											

8. Referencias

[1 M. Campillo, «Statista,» Statista Research Department, 2 Julio 2021. [En línea]. Available: <https://es.statista.com/temas/7394/la-educacion-a-distancia-en-mexico/>. [Último acceso: 20 Septiembre 2021].

[2 A. C. Mayor, «Centro de Comunicación y Pedagogía,» 2014. [En línea]. Available:

-] <http://www.centrocp.com/cms-lms-y-lcms-definicion-y-diferencias/>. [Último acceso: 02 Noviembre 2021].
- [3 Slideplayer.es, «Ventajas y Desventajas de plataformas educativas,» 20 Junio 2021. [En línea]. Available:
] <https://slideplayer.es/slide/13735174/>. [Último acceso: 18 Octubre 2021].
- [4 A. Estrada, «EY Parthenon,» 03 Mayo 2021. [En línea]. Available:
] https://www.ey.com/es_mx/education/colombia-mexico-y-peru. [Último acceso: Julio 2021].
- [5 A. Barria, «Prezi,» 13 Julio 2015. [En línea]. Available: <https://prezi.com/x0iws-wvlyrx/plataformas-de-desarrollo-multimedia-online-y-offline/?frame=118a6785b3b835765a13e495a7a825e1df444230>. [Último acceso: Agosto 2021].
- [6 E. Abellan, «We are Marketing,» 05 Marzo 2020. [En línea]. Available:
] <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20Scrum%20es%20un,equipos%20que%20manejan%20proyectos%20complejos.&tex>. [Último acceso: Julio 2021].
- [7 «Softeng,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>. [Último acceso: 20 junio 2021].

9. Currículum

Roberto Vázquez Arreguin. - Post Doctorado en Nanociencias en el CINVESTAV, Doctor en Ciencia Aplicada a Tecnología Avanzada en el CICATA Legaria IPN, Maestría en Ciencia Aplicada a Tecnología Avanzada en el CICATA Legaria IPN Licenciatura en Física por la UNAM. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT, Nivel 1. Profesor de la ESCOM desde 2008 en el departamento de Formación Básica, director de proyectos de investigación SIP-IPN, revisor de revistas científicas internacionales. Áreas de investigación: desarrollo de nanomateriales por diferentes métodos de depósito, caracterización por medio de espectroscopias ultra rápidas resueltas en tiempo. Tel: 57296000 Ext. 52040, email: rvazquezar@ipn.mx

Axel Ernesto Moreno Cervantes. - Dr. en Educación del CUGS en 2020. M. en C. del CINVESTAV en 2004. ISC de ESCOM-IPN en 2000. Profesor titular de ESCOM- IPN (Depto. ISC) desde 2004. Áreas de interés: Sistemas distribuidos, educación. Tel: 57296000 Ext. 52032, email: axelernesto@gmail.com

Naomi Patricia Nieva Palomino – Estudiante de ingeniería en Sistemas Computacionales en ESCOM desde agosto 2018. Tel: 5579396495, email: nnievap1500@alumno.ipn.mx

Zuriel Popoca Martínez – Estudiante de ingeniería en Sistemas Computacionales en ESCOM desde enero 2018. Tel: 5538974764, email: zpopocam1300@alumno.ipn.mx