

# Aplicación web para fomentar la lectura activa y comprensión lectora en estudiantes universitarios.

*Trabajo Terminal No. \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_*

Alumnos: \*Díaz Llanos Pedro Hernán, Hernández Salinas Diego Alberto

Directores: Jiménez Galán Yasmín Ivette

\*Email: pdiazl1401@alumno.ipn.mx

**Resumen** – La comprensión lectora es una competencia fundamental entre los estudiantes, pero lamentablemente, los resultados de pruebas realizadas en el país muestran un bajo desempeño en este rubro desde niveles de educación básicos. Esto impacta directamente en estudiantes universitarios, quienes presentan diversos problemas a la hora de comprender un texto. Es por esto por lo que en este trabajo se propone el desarrollo de una aplicación web que permita guiar y fomentar una lectura activa de textos, que sea auxiliar en la comprensión lectora, permitiendo a un profesor proporcionar lecturas en formatos digitales, plantear objetivos, asignar actividades y dar una retroalimentación y evaluación directa al alumno, así como estadísticas que indiquen las áreas en las que se tiene que trabajar más. Por parte del alumno, tendrá acceso al material digital, podrá realizar las actividades y consultar sus evaluaciones, también será visible si se ha cumplido con los objetivos propuestos o no.

**Palabras clave** – Aplicación web, comprensión lectora, desarrollo web, educación, lectura activa.

## 1. Introducción

Hoy en día se habla sobre la necesidad de que las nuevas generaciones aprendan a desarrollar habilidades y estrategias cognitivas y metacognitivas que les permitan concretar aprendizajes. Una de las más básicas es la comprensión lectora, tomándose como: el entendimiento de textos leídos por una persona permitiéndole la reflexión, pudiendo indagar, analizar, relacionar e interpretar lo leído con el conocimiento previo [1].

Durante la última década se ha producido una notable expansión de la evaluación educativa, esta se ha convertido en uno de los rasgos de mayor relevancia en los sistemas educativos de los países desarrollados ya que se ha consolidado como una herramienta necesaria para medir la calidad de enseñanza y su orientación. Organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) han promovido programas evaluadores comparativos de diferentes aspectos involucrados en la educación desde diferentes enfoques predominando el económico y sociológico [1,2].

En México existieron dos instrumentos evaluativos principales, las pruebas ENLACE (Exámenes Nacionales del Logro Académico en Centros Escolares) y EXCALE (Exámenes de la calidad y el logro educativos), ambos desarrollados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). [2]

En el caso de la primera prueba, se aplicó anualmente en el periodo de 2006 a 2013, se aplicaba tanto a escuelas públicas como privadas de nivel básico con el fin de conocer el nivel de desempeño de los estudiantes en las materias de español y matemáticas; por otro lado, EXCALE valoró de forma periódica en qué medida se cumplía con los propósitos del currículo educativo [2]. Ambas pruebas tuvieron fallas fatales, la prueba de ENLACE, al ser aplicada cada año, tuvo una aplicación excesiva, y a esto se le suma que, dependiendo del resultado de esta, se le otorgaban incentivos al personal docente, lo que provocó un fenómeno conocido como inflación de resultados, teniendo como consecuencia que dichos resultados de esta prueba fueran inservibles. Con EXCALE las cosas fueron distintas, pero tampoco fueron satisfactorias ya que sus resultados tuvieron poca visibilidad social e insuficiente influencia para la toma de la política educativa [2].

Por su parte, como iniciativa de la OCDE, a fin de medir los conocimientos adquiridos por los estudiantes una vez terminada la enseñanza obligatoria, también se aplicó la prueba internacional PISA (Programme for International Student Assessment) a nuestro país. Esta prueba dirigida a los jóvenes de 15 años mide destrezas en lectura, matemáticas y ciencias. Los resultados de esta prueba en el año 2015 muestran que los países de América Latina obtuvieron un puntaje por debajo del promedio, ya que, considerando los 35 países de la OCDE,

el puntaje promedio fue de 493 y en el caso particular de nuestro país se obtuvieron 423 puntos, solo por encima de Brasil con 407 puntos y Perú con 398 puntos [3]. Esto deja ver el grave problema de comprensión lectora que tienen los jóvenes mexicanos y esto es preocupante ya que la adquisición y uso generalizado de la comprensión lectora es de suma importancia en los niveles educativos superiores, dado el hecho de que una gran parte de la formación de los alumnos universitarios se lleva a cabo a través de la lectura de textos. [3]

La revisión de la literatura latinoamericana respecto a la problemática muestra que los estudiantes universitarios se desempeñan deficientemente en diversos niveles de comprensión. Se identifican como principales dificultades: la selección y jerarquización de ideas principales, el uso de la inferencia para deducir información que no se encuentra de forma explícita en el texto, la utilización del conocimiento previo para relacionarlo con lo leído, así como la realización de un juicio valorativo respecto a los contenidos revisados, en donde se contrasten las afirmaciones del escrito con las propias [3].

Si la lectura está asociada a la comprensión y aprendemos más fácil lo que comprendemos, esto hace necesario desarrollar métodos, herramientas y estrategias que se adapten a las exigencias de una educación que necesita satisfacer necesidades cada vez más demandantes del estudiante y de la sociedad.

Es por esto que la aplicación web que proponemos pretende estimular y guiar a los estudiantes universitarios para realizar una lectura activa y tener mejor comprensión lectora, ya sea de textos teóricos o narrativos, por medio de retroalimentaciones que un profesor proporcionará.

En la siguiente tabla mostramos proyectos afines al Trabajo Terminal que se va a realizar, mostrando sus características, lugar de desarrollo y año de realización.

Proyecto	Características	Lugar de desarrollo	Año de realización
Software interactivo e impacto en el mejoramiento de la comprensión lectora en octavo básico [4].	Aplicaciones demostrativas en forma de paquetes tecnológicos para cuarto, sexto y octavo básico a partir de los componentes de software interactivos.	Universidad de Santiago de Chile, Chile.	2011
Aplicación Web para contenidos didácticos RIA utilizando la técnica de aprendizaje basada en problemas bajo el paradigma de la educación basada en Web [5].	Aplicación Enriquecida de Internet, capaz de generar un escenario para ser resuelto por medio de la estrategia de aprendizaje: Aprendizaje Basado en Problemas, basado en el paradigma: Educación Basada en Web.	Escuela Superior de Cómputo, México.	2013
Plataforma para el apoyo en la educación en línea (PAEL) [6].	Plataforma con el propósito de proporcionar Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) accesibles a la comunidad en general.	Escuela Superior de Cómputo, México.	2010
Aplicación web para fomentar la lectura activa y comprensión lectora en estudiantes universitarios.	Aplicación web que permita a los profesores fomentar y guiar una lectura activa en estudiantes universitarios mediante objetivos y retroalimentación.	Escuela Superior de Cómputo, México.	En desarrollo

**Tabla 1.** Comparativa de proyectos existentes.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

- Desarrollar una aplicación web para fomentar y guiar la lectura activa en estudiantes universitarios, así como monitorear su progreso mediante actividades, preguntas y calificaciones que retroalimenten tanto al alumno como al profesor en cómo se avanza a través del curso y que sirva como auxiliar en la comprensión lectora de textos teóricos o narrativos.

### **2.2. Objetivos particulares**

- Generar un módulo alumno que reciba calificaciones y retroalimentación del profesor.
- Generar un módulo profesor que permita la creación de grupos, añadir alumnos y asignarles lecturas y actividades. Así mismo que pueda calificar al alumno y darle retroalimentación.
- Generar un módulo de autenticación y autorización de usuarios
- Generar un módulo de administrador.
- Generar un módulo de asignaciones y evaluaciones.
- Generar un módulo de informes y estadísticas.
- Modelar la base de datos

## **3. Justificación**

El avance de la web y el masivo uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) conllevan a la inmersión en estas de proyectos contemporáneos, buscando brindar herramientas innovadoras de la forma más accesible, adaptable y que puedan implementar un ambiente virtual.

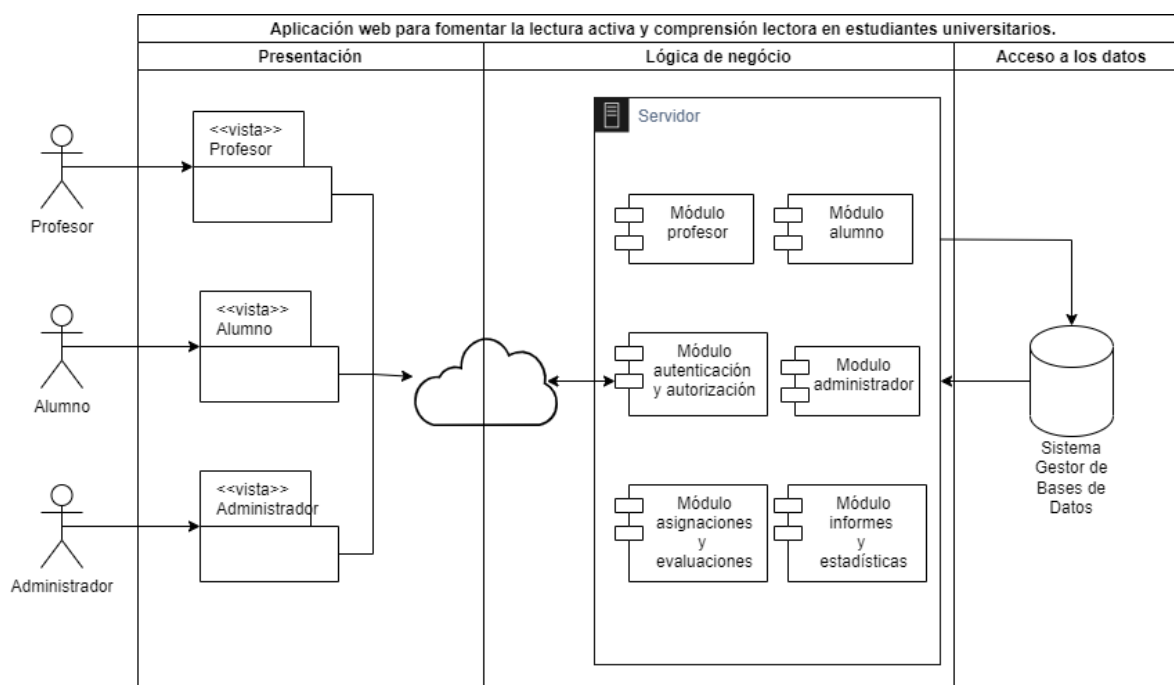
La Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) invita a crear nuevos entornos pedagógicos, que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas "virtuales" de enseñanza superior, capaces de salvar las distancias y establecer sistemas de educación de alta calidad, favoreciendo así el progreso social y económico y la democratización así como otras prioridades sociales importantes; empero, han de asegurarse de que el funcionamiento de estos complejos educativos virtuales, creados a partir de redes regionales continentales o globales, tenga lugar en un contexto respetuoso de las identidades culturales y sociales [7]

La evaluación en cualquiera de sus escenarios forma parte de la actividad cotidiana en las prácticas pedagógicas que implica un acto valorativo que requiere sistematización y rigurosidad. Sin embargo, muchas veces la evaluación se restringe a procesos de control de los aprendizajes y considera casi exclusivamente sus resultados, lo que ha sido muy evidente en los cursos convencionales/presenciales [8], siguiendo una tendencia cada vez más viciada donde los profesores preceden de la modalidad presencial y además replicar modelos e instrumentos.

Ya que aún persisten dificultades en la modalidad más longeva y usada, el salto hacia un enfoque virtual podría ser el preludio de agravamiento en las debilidades de ambas modalidades.

Por consiguiente, el siguiente trabajo presenta una aplicación web con un enfoque pedagógico con la lectura activa con indiferencia de contenidos como base para dar solución a actividades evaluativas semánticamente en comprensión lectora, haciendo uso de material digital.

## 4. Productos o Resultados Esperados



**Figura 1.** Arquitectura del sistema

**Módulo profesor:** Encargado de funciones como dar de alta grupos, alumnos y asignar lecturas. Este podrá programar preguntas y actividades relacionados con cada lectura junto con las instrucciones para cada una, calificar dichas actividades y ver las respuestas dadas por el alumno, con esto podrá dar una retroalimentación directa a un alumno o a un grupo. Establece objetivos en cada asignación junto con el periodo de tiempo que esta se encuentra abierta, los intentos permitidos y también la ponderación de cada lectura. También puede consultar las estadísticas de los alumnos como tiempo que pasaron en la lectura, intentos realizados y si hubo una mejoría de calificación si hubo un reintento.

**Módulo alumno:** Es matriculado en grupos por el profesor, podrá ver todos los grupos en los cuales está inscrito. En cada grupo, podrá ver todas las lecturas asignadas por el profesor junto con las instrucciones para cada una recibe las lecturas y actividades como asignaciones, podrá tener acceso a las lecturas y responder las preguntas. En cada lectura tendrá la oportunidad de subrayar contenido que sea relevante para poder contestar las preguntas de la lectura. Una vez concluida la lectura, las preguntas y la actividad, la podrá enviar al profesor para que sea calificada y pueda recibir retroalimentación.

**Módulo administrador:** Podrá gestionar la información de todos los usuarios, así como ver su historial.

**Módulo de autenticación y autorización:** Los usuarios podrán crear una cuenta con su nombre y su correo, también especificarán si serán un usuario profesor o alumno. Si ya tienen una cuenta podrán ingresar a ella con su nombre de usuario y contraseña.

**Módulo de asignaciones y evaluaciones:** Los profesores harán las asignaciones de las lecturas a los alumnos, al término de estas, podrán asignar calificaciones manualmente, podrán ver y descargar los resultados por clase o por alumno y se podrán hacer comentarios finales en cada asignación de manera grupal o individual.

**Módulo de informes y estadísticas:** Los profesores podrán visualizar datos de los alumnos como: tiempo de lectura, mejoría en la velocidad de lectura, calificaciones, mejoría en calificaciones y número de intentos. Estos datos servirán como indicadores estadísticos que serán de apoyo al profesor para saber en qué áreas lo alumnos necesitan más ayuda.

Después de implementar el sistema, se espera obtener:

- Aplicación web para fomentar la lectura activa y comprensión lectora en estudiantes universitarios.
- Manual de usuario
- Reporte técnico

## 5. Metodología

Los objetivos principales en aras del cumplimiento inmediato del sistema es el punto de partida, a proseguir se identifican requerimientos distinguidos, además de sectores del esquema donde se requiere profundizar, motivo por el cual se decidió trabajar con el modelo de prototipos o desarrollo evolutivo.

La elección de esta metodología está basada en la cantidad de productos consecutivos ya esperados de manera secuencial en su desarrollo e implementación, además de argüir que la prueba y error será el preludio de cada fase, ya que cada fase estará supeditada por los posibles resultados extraordinarios arrojados por la fase anterior. Generando la oportunidad de mejorar los magnos prototipos aprestados para pruebas y posible sinergia con el sistema hasta encontrar el dechado ideal para su presentación final.

Por otro lado, en materia de costos durante la etapa inicial en el desarrollo serán menores a comparación de su tiempo opuesto, tomando en cuenta todos los posibles cambios en el prototipo, las ventajas como tolerancia adaptabilidad son el principal atractivo de esta metodología, sumando la frecuente retroalimentación por parte del actor final principalmente en entradas y salidas de procesos que ayudara a mejorar el sistema.

El modelo de creación de prototipos tiene las siguientes seis fases SDLC de la siguiente manera:

**Paso 1:** Requisitos, recopilación y análisis.

**Paso 2:** Diseño rápido.

**Paso 3:** Construir un prototipo.

**Paso 4:** Evaluación inicial del usuario.

**Paso 5:** Prototipo de refinación.

**Paso 6:** Implementar el producto y mantener una vez que el sistema final se desarrolle en función del prototipo final, se prueba y se despliega a fondo en la producción. [9].

## 6. Cronograma

CRONOGRAMA Nombre del alumno: Díaz Llanos Pedro Hernán

Título del TT: Aplicación web para fomentar la lectura activa y comprensión lectora en estudiantes universitarios.

Actividad	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N
Fase 1. Análisis del sistema.											
Introducción y estado del arte.											
Establecimiento de metas y restricciones.											
Marco Teórico (Lectura activa y comprensión lectora)											
Análisis de requerimientos, procesos y pasos a seguir. Casos de uso, descripción de actividades en cada proceso.											
Modificación de requerimientos											

[illegible]

CRONOGRAMA Nombre del alumno: Hernández Salinas Diego Alberto

Título del TT: Aplicación web para fomentar la lectura activa y comprensión lectora en estudiantes universitarios.

[illegible]

Revisión del módulo alumno												
Revisión del módulo administrador												
Módulo de autenticación y autorización												
Módulo de asignaciones y evaluaciones												
Revisión del módulo de informes y estadísticas												
Diseño de interfaces												
Implementación del modelo de la base de datos												
Creación de prototipo para refinación												
Fase 4. Integración de los módulos y pruebas del sistema.												
Manual de usuario												
Documentación del reporte técnico												
Pruebas del sistema (desarrollo y aceptación)												
Refinamiento del prototipo												
Evaluación de TT2												

## 7. Referencias

- [1] J. A. Monroy Romero y B. E. Gómez López, "Comprensión lectora", *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, vol. 6, n.º 16, pp. 38–41, 2009. Accedido el 27 de marzo de 2022. [En línea]. Disponible: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/remo/v6n16/v6n16a08.pdf>
- [2] B. P. Caracas Sánchez y M. Ornelas Hernández, "La evaluación de la comprensión lectora en México", *Perfiles Educativos*, vol. 41, n.º 164, pp. 8–27, abril de 2019. Accedido el 2 de abril de 2022. [En línea]. Disponible: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v41n164/0185-2698-peredu-41-164-8.pdf?fbclid=IwAR0q1aDbeD5MokLRhDeqng86hp-zpE0Q4t30AFkkREtW-b4eGAnwRIEWPHY>
- [3] J. Guerra-García y C. Y. Guevara-Benítez, "Comprensión lectora en estudiantes universitarios", *South Florida Journal of Health*, vol. 2, n.º 2, pp. 291–300, junio de 2021. Accedido el 11 de abril de 2022. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.46981/sfjhv2n2-014>
- [4] M. J. López, H. R. Ponce, M. S. Loyola y O. Toro, "Software interactivo e impacto en el mejoramiento de la comprensión lectora en octavo básico", en *Nuevas ideas en informática educativa*, vol. 7. Santiago de Chile: Universidad de Chile; Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas., 2011, pp. 42–48. Accedido el 2 de abril de 2022. [En línea]. Disponible: <http://www.tise.cl/volumen7/TISE2011/Documento05.pdf>
- [5] C. I. Cuenca, "Aplicación Web para contenidos didácticos RIA utilizando la técnica de aprendizaje basada en problemas bajo el paradigma de la educación basada en Web", Trabajo Terminal, Instituto Politécnico Nacional; ESCOM, Ciudad de México, 2013. Accedido el 30 de marzo de 2022. [En línea]. Disponible: [https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/20486/Documento\\_Tecnico\\_13\\_2\\_0016.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y](https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/20486/Documento_Tecnico_13_2_0016.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y)
- [6] Y. L. Andrade, "Plataforma para el apoyo en la educación en línea (PAEL)", Trabajo Terminal, Instituto Politécnico Nacional; ESCOM, Ciudad de México, 2010. Accedido el 30 de marzo de 2022. [En línea]. Disponible: <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/20250/ReporteTecnico%20FINAL.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y>
- [7] Declaración Mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y Acción, 9 de octubre de 1998, Accedido el 26 de marzo de 2022. [En línea]. Disponible: [https://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](https://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- [8] Rosa Amaro de Chacín, Rosanna Chacín Amaro. LA EVALUACIÓN EN EL AULA VIRTUAL. Voces de la Educación, Voces de la Educación 2017, 2 (3), pp.3-30. fhal-02540342f. Accedido el 26 de marzo de

2022. [En línea]. Disponible:

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal02540342/documentmsclid=0f1edb5dbb8211ec9ab9872e9f3afd28>

[9] Alavi, M. "An Assessment of the Prototyping Approach to Information Systems Development".

Communications of the ACM, Vol. 27, Núm. 6, junio 1984, pp. 556-563

## 8. Alumnos y directores

*Díaz Llanos Pedro Hernán*, Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Boleta: 2015060268, Tel. 5611848375, email: [pdiaz1401@alumno.ipn.mx](mailto:pdiaz1401@alumno.ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_



CARÁCTER: Confidencial

FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.

Hernández Salinas Diego Alberto, Alumno de la carrea de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Boleta: 2013020707, Tel. 5561414987, email: [dhernandezs1202@ipn.mx](mailto:dhernandezs1202@ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_



Yasmín Ivette Jiménez Galán. – Dra. en educación en el año 2013, M en C en Ciencias en Administración de negocios en el año 2006, Profesora en ESCOM/IPN (Depto. de Ingeniería en Sistemas Computacionales) desde el año 2008, Áreas de interés Competitividad en los negocios y Educación, Ext. 52090, email: [yjimenezg@ipn.mx](mailto:yjimenezg@ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_

