

# **Diseño un aplicativo web tipo e-learning el cual se implementará en colegios públicos del municipio de Gachetá**

## **I design an e-learning type web application which will be implemented in public schools of the municipality of Gachetá**

Bairon Duván Martín<sup>1</sup>

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia*

### **Resumen**

La educación virtual se ha convertido en la mejor opción para muchas personas que no disponen del tiempo necesario para asistir a clases presenciales debido a compromisos personales, laborales o, más recientemente, por motivos fitosanitarios como la pandemia del covid-19. Sin embargo, a pesar de las múltiples ventajas que ofrece la educación virtual, una de las principales limitaciones que enfrentan las instituciones educativas es la falta de un software adecuado que permita llevar a cabo las actividades académicas de forma virtual. Para solucionar este problema, se propone la creación de una plataforma web de tipo e-Learning que complemente la educación virtual y que tenga características similares a plataformas exitosas como Territorium del SENA, o el campus virtual de universidades como la UNAD o la Uniagraria, que han brindado un excelente servicio a sus usuarios gracias a su sistema de roles que permite la interacción entre docentes y alumnos. La plataforma se desarrollará a través del estudiante, quien asumirá el rol de programador y utilizará lenguajes como HTML, CSS, JavaScript, PHP y MySQL, así como un gestor de bases de datos local, para implementar variables de sesión, un sistema de gestión de roles y manejo de errores. De esta forma, se espera poder ofrecer una solución eficiente y adaptable a las necesidades de las instituciones educativas y los usuarios de la plataforma.

**Palabras clave:** servidor, postcovid, educación virtual, software.

---

<sup>1</sup> Estudiante de ingeniería de sistemas, <https://orcid.org/0009-0006-3664-7852/>  
bdmartinm@unadvirtual.edu.co

## Abstract

Virtual education has become the best option for many people who don't have enough time to attend academic activities in person due to personal, work, or more recently, phytosanitary reasons (COVID-19). Despite all the advantages of virtual education, one of the main problems institutions faces is the lack of software that allows academic activities to be carried out virtually. Therefore, the proposal is to create a web-based E-Learning platform that complements virtual education. Additionally, the aim is for this platform to be similar to successful platforms like Territorium from SENA or the virtual campus of universities such as UNAD or Uniagraria, which have provided excellent service and have a role management system that allows interaction between teachers and students. The platform will be developed by the student, taking on the role of a programmer and using languages such as HTML, CSS, JavaScript, PHP, and MySQL, along with a local database manager, implementing session variables, a role management system, and error handling. This is expected to provide an efficient and adaptable solution to the needs of educational institutions and platform users.

**Keywords:** Server, post-covid, virtual education, software.

## 1. Introducción

Este proyecto busca desarrollar una solución tecnológica para resolver los problemas que surgieron durante el confinamiento debido a la situación sanitaria, que afectaron a docentes y estudiantes a la hora de realizar actividades académicas. Esta solución podrá ser implementada en caso de una nueva alerta sanitaria en la provincia del Guavio.

La solución propuesta proporcionará una mayor eficiencia en la realización de las actividades académicas, tanto para docentes como para alumnos, permitiendo que estas se realicen en el horario que el usuario considere más apropiado o conveniente. Al ser un software de tipo web, será compatible con el 100 % de los navegadores y sistemas operativos.

Esta solución beneficiará directamente a los docentes y alumnos, ya que estarán en contacto directo con el software, y de manera indirecta a los padres de familia, quienes podrán llevar un control sobre las actividades entregadas por sus hijos. Además, al realizarse de manera virtual, se evitará el uso de papel, lo que contribuirá a reducir la huella de carbono.

Esperamos que este proyecto pueda contribuir de manera significativa a la educación en la provincia del Guavio y proporcionar una solución eficiente y sostenible en caso de futuras situaciones sanitarias similares.

## **2. Metodología**

Se utilizará una metodología de investigación mixta para el desarrollo de la investigación, ya que permite combinar características de las metodologías cuantitativas y cualitativas. Se realizará una encuesta digital directa a empleados de entidades educativas públicas para obtener datos sobre cómo se abordaron las actividades académicas durante la pandemia, lo que facilitará su respuesta en horarios que no afecten sus labores diarias. El proceso de investigación se dividirá en cinco fases: definición de la muestra, recolección de datos, agrupación de datos, análisis de datos y toma de decisiones.

En cuanto al desarrollo del software, se optará por una metodología ágil, específicamente la metodología Scrum. Esta metodología se caracteriza por su alta flexibilidad y agilidad, lo que permitirá agregar nuevas funcionalidades a la aplicación final en cada ciclo de desarrollo, y se dividirá en cuatro etapas: planificación de la interacción, ejecución, reunión diaria y demostración de resultados.

## **3. Discusión**

En la actualidad, la educación en línea se ha convertido en una herramienta esencial para la formación y capacitación de personas en todo el mundo. En este sentido, el desarrollo de plataformas e-learning se ha convertido en una tarea de gran importancia para instituciones educativas, empresas y organizaciones en general.

En este contexto, el diseño de la plataforma e-learning con patrones de arquitectura de software se convierte en un elemento clave para asegurar un alto rendimiento y la satisfacción de los usuarios. Para ello, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo progresivo del aplicativo web.

Entre las herramientas utilizadas para la creación de esta plataforma, destacan lenguajes de programación como HTML, CSS, JavaScript, PHP y MySQL. Estos permiten crear un Frontend atractivo y estructurar el patrón modelo-vista-controlador en el Backend. Es importante destacar que el uso de estas herramientas ha permitido la creación de interfaces gráficas de alta calidad para los usuarios, adaptándose a las necesidades de cada uno de ellos.

Por otra parte, se han utilizado instrucciones PHP y MySQL para interactuar con la información alojada en la base de datos. En este sentido, se ha utilizado principalmente consultas por procedimiento, aunque se ha recomendado la utilización de consultas preparadas para un mejor rendimiento y seguridad de los datos.

En cuanto a la evaluación de la plataforma e-learning, se ha diseñado un plan de pruebas de software basado en la norma ISO/IEC 14598-5. Este plan ha permitido evaluar la funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenimiento y portabilidad del aplicativo, lo que ha garantizado un alto nivel de calidad en el resultado final.

Asimismo, se ha recomendado a la institución educativa adquirir un plan de alojamiento y dominio con suficiente capacidad de almacenamiento, ya que se espera un gran flujo de usuarios. En este sentido, la capacidad de almacenamiento es un factor crítico para asegurar un óptimo funcionamiento de la plataforma e-learning.

Por otra parte, para una próxima actualización del aplicativo se sugiere la implementación de Ajax para evitar la recarga de página al agregar información a la base de datos. Además, se recomienda la implementación de tokens para la doble validación de inicio de sesión, lo que permitirá un mayor nivel de seguridad para los usuarios.

Finalmente, se ha recomendado a los docentes que, en caso de querer modificar algún campo en el que se hayan incrustado vídeos, eliminen el campo y lo vuelvan a crear para evitar errores al presentar la información al alumno. Esto permitirá garantizar una experiencia de usuario satisfactoria y evitar posibles inconvenientes en el acceso a la información.

En resumen, el diseño de una plataforma e-learning siguiendo patrones de arquitectura de software es un proceso complejo que requiere de un análisis detallado de los requisitos y herramientas adecuadas para garantizar un alto rendimiento y la satisfacción de los usuarios. La implementación de recomendaciones como la utilización de consultas preparadas, la implementación de tokens y la adquisición de un plan de alojamiento y dominio adecuado, son clave para asegurar el éxito de la plataforma e-learning en el largo plazo.

#### **4. Conclusiones**

Además de los beneficios mencionados anteriormente, otra ventaja de la plataforma de e-learning es que ofrece una amplia variedad de recursos educativos y herramientas de colaboración, lo que permite a los estudiantes aprender de manera interactiva y personalizada. También permite a los profesores realizar un seguimiento más preciso del progreso del estudiante y brindar retroalimentación en tiempo real.

En cuanto a la implementación de la plataforma, es importante destacar que se ha llevado a cabo con un enfoque centrado en el usuario, asegurándose de que la interfaz sea fácil de usar y navegar para todos los tipos de usuarios. Además, se han tenido en cuenta los requisitos de seguridad para garantizar la privacidad de los datos del usuario y la protección contra posibles ataques cibernéticos.

En resumen, la plataforma de e-learning no solo ofrece una educación más flexible y accesible, sino que también mejora la calidad y la eficacia de la educación en línea. Se espera que esta herramienta tenga un impacto positivo en la región del Guavio y sirva como modelo para la implementación de soluciones de e-learning en otras regiones y contextos educativos.

## Referencias

- Angular. (2022). The web development framework for building the future. *Angular*. <https://angular.io/>
- Azure (2022). ¿Qué es Java? Guía para principiantes de Java. *Microsoft Azure*. <https://azure.microsoft.com/es-mx/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-java-programming-language/?cdn=disable>
- Fundación Carlos Slim (s.f.). Curso de Desarrollador Front-end. *Capacítate para el empleo*. <https://capacitateparaeempleo.org/pages.php?r=.tema&tagID=6726>
- Herrera, A. (28 de abril de 2021). Las 5 mejores plataformas eLearning en las que alojar tus cursos. *Innovación y Cualificación*. <https://www.innovacionycualificacion.com/plataforma-elearning/5-mejores-plataformas-elearning>
- Lenguaje CSS - CSS en español. (2022). *Lenguajecss.com*. <https://lenguajecss.com/css/>

Lenguaje HTML5 - HTML en español. (2022). Lenguajehtml.com.  
<https://lenguajehtml.com/html/>

Lenguaje Javascript - Javascript en español. (2022). Lenguajejs.com.  
<https://lenguajejs.com/javascript/>

Navarro Reyes, J. E. (2016). *Implementación de una plataforma e-learning para mejorar la gestión académica en el nivel secundario del colegio privado carmelitas de la ciudad de Trujillo*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Trujillo.  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIT\\_e99d00ba3da4f3638ec283806ce347fd](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIT_e99d00ba3da4f3638ec283806ce347fd)

Oracle (2014). ¿Qué es una base de datos? Oracle.  
<https://www.oracle.com/co/database/what-is-database/>

Torres Argomedo, L. J. (2019). *Plataforma virtual para mejorar el rendimiento en una asignatura del plan curricular de la Escuela de Tecnologías de la Información, Senati*. Universidad Peruana Cayetano Heredia.  
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7726?show=full>

Unam (s.f.). ¿Quieres aprender más sobre el tema Sitios Web? Unam.  
<https://inducccion.educatic.unam.mx/mod/book/tool/print/index.php?id=940>

•