

<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/issue/archive>

XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan
13° Congreso Internacional de Computación
Inteligencia artificial: Presente y futuro
Red Iberoamericana de Computación
Vol. 12, Número Especial (2024) 104-110

Explorando la enseñanza gratuita de tecnologías para el desarrollo web

Education with streaming platforms

Johan I. Guerrero-González^a, Julia Y. Arana-Llanes^b

Abstract:

Nowadays, web development is one of the most impactful technological sectors in people's environment due to the diversity of information that can be transmitted through it, identifying this technology as the one to disseminate information related to products, services, developments, among others. However, the advancement of new technologies demands better preparation for those dedicated to web development, enabling them to learn the tools and techniques necessary to solve development in a functional and effective way for both, the client, and the end user. Therefore, this document presents an investigation where, through the evaluation of user profiles (individuals in training), basic knowledge of techniques, tools, and languages will be provided, adapted to their needs.

The results obtained from this evaluation are aimed at creating a web system in which education is delivered through videos and calls to small groups with similar profiles, to generate greater retention, application, and feedback of the knowledge transmitted to students who are interested in learning the web development-related topics.

Keywords:

System, technology, education, evaluation, information, web development.

Resumen:

Hoy en día, el desarrollo web es uno de los sectores tecnológicos de mayor impacto en la sociedad debido a la diversidad de información que se puede transmitir a través de él, identificando esta tecnología como aquella para dar a conocer información relacionada con productos, servicios, desarrollos, entre otros. Sin embargo, el avance de las nuevas tecnologías exige una mejor preparación en aquellos que se dedican al desarrollo web, que les permita conocer las herramientas y las técnicas idóneas para resolver el desarrollo de manera funcional y efectiva tanto para el cliente como para el usuario final. Por lo anterior, en este documento se reporta una investigación, donde a través de la evaluación del perfil de los usuarios, se brindarán los conocimientos básicos de técnicas, herramientas y lenguajes, adaptados a las necesidades de estos.

Los resultados obtenidos de dicha evaluación están destinados a la creación de un Sistema web en el cual se imparta educación a través de videos y llamadas a grupos reducidos con perfiles similares, con el objetivo de generar una mayor retención, aplicación y retroalimentación de los conocimientos transmitidos a los estudiantes que tienen interés en el aprendizaje de los temas impartidos relacionados con el desarrollo web.

Palabras Clave:

Sistema, tecnología, educación, evaluación, información, desarrollo web.

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0005-6758-2230>, Email: johangonzalez112@gmail.com

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-4986-9765>, Email: julia_arana@uaeh.edu.mx

Introducción

En la era actual, el desarrollo web se ha posicionado como uno de los sectores tecnológicos más influyentes y relevantes en la sociedad, sobre todo a partir de la pandemia mundial por COVID-19 [1]. La amplia diversidad de información que se puede obtener a través de la web ha generado un impacto significativo en diferentes ámbitos de nuestra vida cotidiana. En este contexto, el presente artículo realiza una investigación donde a través de la evaluación del perfil de los usuarios (personas en capacitación), se les brindará los conocimientos básicos de técnicas, herramientas y lenguajes sobre el desarrollo web.

El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un sistema web gratuito e innovador que permita impartir educación de manera efectiva y accesible a través de videos y llamadas con grupos reducidos. Se busca maximizar la retención de conocimientos y fomentar una retroalimentación constante entre los estudiantes interesados en este medio tecnológico en particular.

Consciente del creciente interés y la demanda cada vez mayor de habilidades en el desarrollo web, se ha planteado la necesidad de explorar a profundidad los enfoques pedagógicos más efectivos para brindar una educación de calidad en este campo.

Para lograr este propósito, la investigación incluye una muestra representativa de participantes y la aplicación de métodos y técnicas de evaluación adecuadas, cabe mencionar que en los últimos tiempos los diseños de investigación se han establecido en dos grandes paradigmas conocidos como el modelo cuantitativo y el modelo cualitativo [2], los cuales serán incluidos para obtener información acerca de lo que sucede con los sujetos de prueba.

La investigación cualitativa se conoce como una alternativa para la descripción comprensiva, detallada, intrínseca y extrínseca, y de amplia esencia para describir y comprender a la sociedad, al ser humano dentro de su propia realidad, es decir, entender el comportamiento de los seres humanos ante la interacción social. Con este tipo de investigación es posible reconocer información relacionada con las experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones [3].

Al implementar este tipo de técnicas e investigación dentro de este trabajo, se pretende encontrar aspectos que permitan configurar los contenidos y plataforma según los grupos de tipo de usuario identificados, es decir, ayudará a establecer los perfiles de los grupos a atender para buscar una mejor transmisión de información.

En cambio, la investigación cuantitativa se refiere a estudios que requieren de un orden secuencial y de tipo demostrativo, con criterios que permiten su valoración y aportes a la comunidad científica, manteniendo la objetividad en los fenómenos observados y traducidos en datos numéricos [4].

Esto sucede a partir de la recolección de datos numéricos basados en la medición estadística para identificar patrones de comportamientos presentes en una población determinada.

Materiales y Métodos

Al momento de estudiar las tecnologías que se deben usar para la aplicación del concepto principal del artículo, se ha llegado a la conclusión que se requieren investigaciones cualitativas y cuantitativas. Por lo anterior, para la elaboración de este artículo se utilizará la técnica cualitativa de investigación en educación que consiste en analizar y comprender fenómenos educativos centrándose en la comprensión en profundidad de experiencias y percepciones de los usuarios a evaluar, teniendo en cuenta lo mostrado en el Gráfico 1 generado a partir de [5] y [6].



Gráfico 1. Técnicas de investigación cualitativa a aplicar (Fuente: Elaboración propia).

Al obtener los datos, se dará pauta a la utilización de métodos cuantitativos para el análisis, interpretación y asignación de datos (análisis descriptivo, de correlación, factorial y de varianza) al sitio para comenzar a crear un ambiente web más diverso y dinámico para capturar la atención de los usuarios.

Estos datos se analizarán dentro de una tabla (ver Tabla 1).

No. De Usuarios	Conocimiento previo al curso (en %).	Frecuencia de asistencia (en %)	Interés obtenido (en %)	Aprendizaje (en %)
9				
5				

Tabla 1. Datos de usuarios a evaluar (Fuente: Elaboración propia)

Para recopilar todos los datos y empezar a usar los métodos cuantitativos y cualitativos se ha organizado un

plan de aprendizaje de tiempo corto para el curso inicial que se puede observar en la Figura 1.

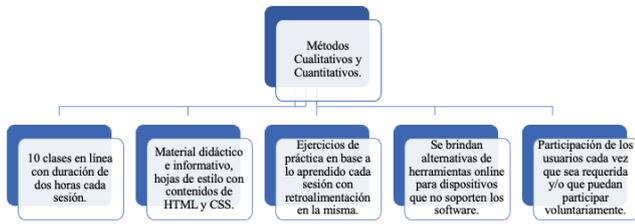


Figura 1. Fases a tratar de los métodos de investigación. (Fuente: Elaboración propia).

Como herramientas para los cursos con los que se obtendrán los datos para su análisis a profundidad se dividen en dos secciones, la interactividad con el usuario y las plataformas para el desarrollo de código.

Interactividad con el Usuario

Se tendrá una comunicación directa y amena con el usuario, este punto se hablará más adelante en la Tabla 2.

Interactividad con el usuario



Figura 2. Programas y servicios para la interactividad del usuario (fuente: Elaboración propia).

Plataformas para desarrollo de código

En el desarrollo del curso se utilizarán IDE (Integrated Development Environment) que permiten escribir código en diversos lenguajes de programación. (Ver Figura 3).

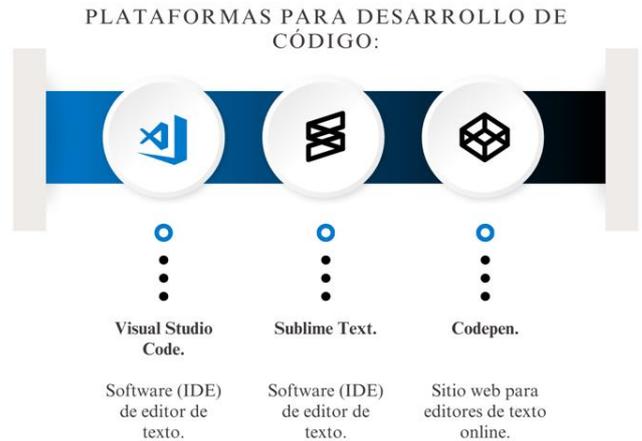


Figura 3. IDE recomendados para escribir código Frontend (Elaboración propia).

Metodología

Al ser un estudio de campo educativo y de manera que se puedan aplicar las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) dentro de la [7], se aplicará un Diseño Instruccional (DI) con el cual se desarrollan experiencias de Aprendizaje Significativas (EAS) utilizando la metodología ADDIE: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación para obtener dichas experiencias. Al usar la metodología ADDIE nos brindará apoyo al momento de obtener los datos y resultados a través del plan de aprendizaje ya mencionado anteriormente y se describen en la Tabla 2.

Tabla 2. Funciones de cada punto de la metodología ADDIE (Fuente: Elaboración propia).

FASE	DESCRIPCIÓN
Análisis de Necesidades.	Investigación exhaustiva para identificar las necesidades y demandas de los usuarios.
	Evaluación del nivel de conocimiento previo, habilidades requeridas y expectativas de los usuarios.
	Identificación de las áreas de enfoque principales para la enseñanza de las tecnologías del desarrollo web.
Establecimiento de Objetivos.	Definición de objetivos de aprendizaje claros, medibles y alcanzables.

	Alineación de los objetivos con las necesidades identificadas en el análisis de necesidades.
Diseño del Plan de Estudios.	Creación de un plan de estudio detallado que incluya los temas a enseñar y la estructura general del curso.
	Organización lógica y secuencial de los conceptos básicos de HTML, CSS y otros temas relevantes.
Desarrollo de Materiales Educativos.	Preparación de materiales educativos como presentaciones, hojas de estilo, ejercicios prácticos y recursos adicionales.
	Se debe asegurar que los materiales sean claros, concisos y fáciles de entender para los usuarios.
Implementación del Plan de Enseñanza	Utilización de plataformas y herramientas como Google Meet, Google Drive y Slack para impartir las clases.
	Facilitación de la comunicación y colaboración con los estudiantes durante las sesiones.
Evaluación del aprendizaje.	Implementación de métodos de evaluación para medir el progreso y el logro de los estudiantes.
	Análisis de los resultados obtenidos y ajuste del enfoque de enseñanza según sea necesario.

Análisis de necesidades

Al inicio de esta investigación se detectaron diversos puntos a favor del sistema web y cómo beneficiará al usuario dando solución a sus problemas al momento de estar eligiendo la mejor alternativa gratuita para estudiar en línea sin interrupciones. Revisar Tabla 3 para la relación entre diferentes sitios que ofrecen servicios similares.

- a) Falta de aplicación de pruebas dirigidas a la realidad

Con esto se refiere a que no dan pruebas que sean de ayuda a que desarrollen habilidades que se requieren en campos laborales, sino que solo se da una cierta base y después se deja a la suerte sin dar pauta a ejercicios que lleguen a ser de buena ayuda.

- b) Poca interactividad entre el sistema web y el usuario

Las páginas tipo Bootcamp o de aprendizaje a través de ejercicios básicos llegan a ser monótonas y no captan la atención del usuario.

//////////

CUADRO COMPARATIVO ENTRE DIVERSAS PAGINAS.

SITIOS WEB	GRATIS	MATERIAL DESCARGABLE	RETROALIMENTACION	EVALUACION AL USUARIO
OpenBootcamp	✓	✓	✓	✓
Codecademy	✓	✓	✓	✓
KhanAcademy	✓	✓	✓	✓
FreeCodeCamp	✓	✓	✓	✓
Udemy	✓	✓	✓	✓
Platzi	✓	✓	✓	✓

Figura 4. Comparación entre diferentes plataformas gratuitas tipo Bootcamp y de aprendizaje en línea. (Fuente: Elaboración propia).

Establecimiento de Objetivos

Se establecieron objetivos específicos y en base a ello se calcularon resultados asociados a dichos objetivos. (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Contenido de objetivos personales y de los usuarios en la plataforma y cursos. (Fuente: Elaboración propia).

Objetivos específicos.	Resultados asociados.
<ul style="list-style-type: none"> • Crear una plataforma con gran feedback y UX/UI. • Dar un plan de estudios orientado a las tecnologías más modernas del desarrollo web. • Ayudar a los que lo necesitan. • Mantener una comunidad sana y cero tóxica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente colaborativo y ameno entre usuarios de la plataforma. • Crecimiento de la comunidad tecnológica en el sector web. • Creación de proyectos robustos en colaboración de diferentes usuarios. • Aprendizaje seguro y motivación al estudiar.

Diseño del Plan de Estudio

Se estableció un control de las actividades dentro del curso por lo cual se creó una estructura sobre las tecnologías base del desarrollo web.



Figura 5. Descripción de temario por fases. (Fuente: Elaboración propia).

Desarrollo de Materiales Educativos

Los materiales didácticos y visuales ayudarán al usuario para adquirir conocimientos técnicos y prácticos sobre los temas a tratar, de ello deriva el uso de materiales educativos como menciona [8].

Se utilizará de diferentes materiales como:

- Presentaciones con información concisa e imágenes referentes al tema.
- Trabajos prácticos para los usuarios.
- Esquemas relacionales.
- Documentación de páginas verídicas.

Se le creará una interacción entre los usuarios para fomentar el trabajo en equipo, se ha demostrado por [9] que mantener un equipo de trabajo aumenta la eficacia de los trabajos y fomenta el compañerismo por las oportunidades de expansión visual y analítica que ofrece, por eso en este curso es imprescindible el trabajo en equipo por los trabajos que se realizan dentro de las clases.

Resultados

Siendo una investigación preliminar para obtener los datos ya mencionados para desarrollar un sistema web de educación online gratuita, se está esperando lo siguiente:

Resultados educativos

Con el manejo de la información de manera correcta y recopilada de manera exitosa, los resultados a nivel educativo se espera que sean verídicos, actualizados y de gran ayuda a los usuarios para mantener un margen de aprendizaje bastante alto.

Resultados sociales

El hecho de obtener resultados sociales fortalece el apartado de crear una comunidad amena y nada tóxica al momento de hacer el filtro de datos, esto nos sirve para dar poder mantener un margen de comunicación y colaboración no solo con los usuarios, sino con los docentes y los directivos que deberá tener la página para su correcto funcionamiento.

Resultados a nivel docente

Si bien la plataforma necesitará de diversos docentes que estén dispuestos a ofrecer los conocimientos a los usuarios del sistema. Por ende, se deberá retroalimentar la información y la forma en que imparten las clases para brindar una educación de calidad y actualizada.

Gracias a estos resultados, ¿Cómo ayudará a desarrollarlo con los datos recopilados? Para responder esta pregunta se ha creado un boceto en base al diseño orientado a la experiencia de usuario en base a la información que se recopilará a través de los cursos gratuitos como se muestra en la Figura 7.

Para ello se ha utilizado una paleta de colores amigable a la vista de los usuarios debido a que si se usan colores claros puede que llegue a lastimar o cansar la vista de estos por el tiempo en el que estarán en el monitor o dispositivo en el que se encuentren tomando las clases.

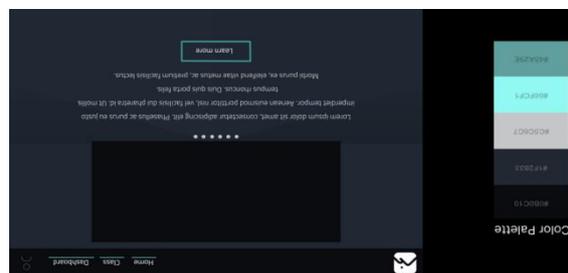


Figura 6. Boceto en Figma de la página principal del sitio, carrusel con información de clases y cursos. (Fuente: Elaboración propia).

Discusión

Este artículo tiene como planteamiento base un sistema web gratuito que ayudará para aportar conocimientos y formar nuevos talentos en las generaciones de hoy en día. La efectividad de la metodología que se usará para darle comienzo a este tema es bastante alta debido a que por los estudios ^[10] sobre su efectividad y practicidad, se podrán obtener datos enriquecedores para el sector por su estructura de tipo “retroalimentación”.

No solo hablamos sobre datos, sino que los cursos que se les brindarán a los usuarios a para poder actualizar constantemente los conocimientos y la información.

Gracias a ello se puede formar un mejor perfil profesional y brindando mayores conocimientos, no solo al sector del desarrollo web, sino a diversos campos en el campo tecnológico como son el Backend, Middleware, Frontend, Inteligencia Artificial, Robótica, etc.

Se hace énfasis en el sector web porque es de gran ayuda, permite desenvolverse en distintos sectores que terminan conectándose para poder tener mejores herramientas, innovaciones y sistemas de ayuda a la gente día con día.

Así mismo, la creación de una comunidad que sea interactiva con usuarios y colaboradores es un punto fuerte, que permitirá lo siguiente:

- *Habilidades sociales.*
- *Comunicación de diversas maneras: Verbal, escrita, algorítmica.*
- *Habilidades blandas y duras.*

Convirtiéndose en un gran modelo de aprendizaje para las generaciones futuras.

Conclusiones

Para finalizar este trabajo, el hecho de crear herramientas gratuitas y que sean de apoyo a las personas que no cuentan con los recursos monetarios para pagar cursos costosos y herramientas de desarrollo caras, nos crea un ambiente que brinda confianza, permitiendo desenvolverse sin importar que existan errores, los cuales serán corregidos, explicados y atendidos de manera óptima por los profesores.

La educación es fundamental y debe ser alcanzable a todo público que la requiera. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el estudio debe ser complementado con

aprendizaje continuo y práctica de los usuarios para desarrollar mayores habilidades y adquirir conocimientos sólidos del tema.

En resumen, este trabajo demostrará la relevancia de las plataformas gratuitas y el impacto sobre la sociedad con los conocimientos correctos y la forma en cómo se implantan en la gente.

El uso de metodologías de comunicación y análisis nos permitirán tener mayores posibilidades de éxito. Gracias a los avances que hay día con día de las tecnologías, el desarrollo web y las plataformas gratuitas seguirán teniendo un papel importante en el sector por la transmisión de información que hay en cualquier sitio de internet.

Referencias

- [1] Aparicio, D. M., Cedeño, E. D., & Yagual, E. A. (2020). La importancia de la web 3.0 y 2.0 en el desarrollo de la pedagogía educativa en tiempos de pandemia. RECIAMUC, 4(4), 13-23.
- [2] Binda, N. U., & Balbastre-Benavent, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. Revista de Ciencias económicas, 31(2), 179-187.
- [3] Tapia, K. R., Trujillo, C., & Luis, C. (2020). La investigación cualitativa en educación superior. En Tendencias Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica (Vol. XII, págs. pp. 528-545). Fondo Editorial Universitario Servando Garcés.
- [4] Jiménez, L. (2020). Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad. Convergence Tech, 4(IV), 59-68.
- [5] Munarriz, B. (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa.
- [6] Schettini, P., & Cortazzo, I. (2016). Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa. En Series: Libros de Cátedra.
- [7] Hernandez, A. a. R., & Forero, F. A. (2012). EDUCACION SOBRE LA NUBE, LA EDUCACION A DISTANCIA DEL SIGLO XXI. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/292137610_EDUCACION_SOBRE_LA_NUBE_LA_EDUCACION_A_DISTANCIA_DEL_SIGLO_XXI
- [8] Yepez Ramirez, D., & Montealegre Ramirez, P. (2021). Diferencia entre dos modalidades de materiales educativos para un curso en línea. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/journal/3497/349772653008/>
- [9] Gil, F., Rico, R., & Sanchez-Manzanares, M. (2008). Eficacia de Equipos de Trabajo. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77829104>

- [10] Cuesta, L. (2010). The Design and Development of Online Course Materials: Some Features and Recommendations. Profile: Issues in Teachers' Professional Development. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-07902010000100012