

APLICACIÓN WEB GAMIFICADA PARA ASIGNATURA DE HISTORIA

Morales Cruz, Gabriel¹ López Díaz, Laura² Morales Mateos, Erika Yunuen³ López Garrido, Mari Arely⁴

RESUMEN

El objetivo de este proyecto fue desarrollar una aplicación web que contiene juegos diseñados con técnicas de gamificación, para apoyar el aprendizaje de la asignatura de historia de cuarto grado en la educación primaria con la temática Independencia de México. Se utilizó la metodología con un enfoque cuantitativo que permitió conocer la funcionalidad, uso de la aplicación web por medio de pruebas de usabilidad. Para el desarrollo de esta aplicación se implementó la metodología ágil Rational Unified Process (RUP) ciclo que llevó al objetivo de la aplicación para el usuario final, haciendo uso de herramientas de desarrollo como: JavaScript, html, PHP, Python y CSS. Los resultados fueron muy favorables para profesores y estudiantes de la Institución, visualizando una interfaz agradable con elementos interactivos y retos diseñados.

Palabras claves: RUP, Gamificación, Juego, Independencia de México

GAMIFICATED WEB APPLICATION FOR HISTORY SUBJECT

ABSTRACT

The objective of this project was to develop a web application that contains games designed with gamification techniques, to support the learning of the fourth-grade history subject in primary education with the theme Independence of Mexico. The methodology was used with a quantitative approach that allowed knowing the functionality, use of the web application through usability tests. For the development of this application, the agile Rational Unified Process (RUP) cycle methodology was implemented, which led to the objective of the application for the end user, making use of development tools such as: JavaScript, html, PHP, Python and CSS. The results were very favorable for teachers and students of the Institution, displaying a pleasant interface with interactive elements and designed challenges.

Keywords: RUP, Gamification, Game, Independence of Mexico.

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). Email: 162H8019@egresados.ujat.mx

² Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). Email: laura.lopez@ujat.mx

³ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). Email: erika.morales@ujat.mx

⁴ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México). Email: arely.lopez@ujat.mx

Introducción

El origen del término de la gamificación comenzó a usarse en el mundo de los negocios principalmente como un medio para atraer clientes y resolver problemas comerciales a través del juego, así como también recientemente adaptado para el entorno de aprendizaje, innovación y hábitos saludables. Así, Werbach y Hunter (2012) señalan que la gamificación consiste en el uso de elementos de juegos y técnicas de diseño de juegos en contextos no lúdicos; es decir, utilizar técnicas de juego y diseño de juegos en contextos no relacionados con los juegos. En el ámbito de la educación, el uso de la gamificación está cobrando cada vez más relevancia; en los últimos años se han puesto grandes expectativas en hacer del aprendizaje una experiencia y se está utilizando en todos los niveles educativos.

En este contexto de la educación, el uso de juegos como herramientas educativas parece ser un enfoque prometedor debido a su capacidad para enseñar y mejorar no solo el conocimiento sino también habilidades como la resolución de problemas, la cooperación o la comunicación. “Los Juegos con capacidades motivacionales, utilizan una variedad de mecanismos para atraer a las personas a participar, a menudo solamente por diversión, con la oportunidad de ganar o ingresar sin recibir ninguna recompensa” (Contreras y Eguía, 2016).

Estructurar un juego con técnicas de gamificación es pensar en un concepto y convertirlo en una actividad que puede incluir elementos de competencia, exploración y narrativa, combinados con los principios de desafío, logro, recompensa y retroalimentación. Es observar el entorno donde se quiere aplicar y en qué circunstancias se pueden cumplir las expectativas especialmente en el aula, porque significa responsabilizarse de los procesos cognitivos en las diferentes edades que se van a aplicar al proceso.

La educación tiene un gran reto frente a la nueva normalidad que hoy se enfrenta mundialmente debido a la pandemia, mantener la motivación y la participación más elevada posible en los alumnos cada día es preocupante. “La virtualidad y la nueva normalidad que el mundo atraviesa también presenta un reto importante para los educadores, quienes deben acudir a nuevas estrategias para mantener la participación estudiantil y la motivación frente a la clase en un buen nivel” (Acuña y Solano, 2020).

Existen diversos proyectos enfocados en aplicar la gamificación en los ambientes educativos, tal es el caso de Camacho (2020), quien realizó la tesis “Implementación de una aplicación gamificada en la asignatura de ingeniería de software” notando mejorías en el rendimiento del alumno después de haber utilizado la plataforma ludificada. Evaluó a los alumnos de la asignatura tomando en cuenta cinco pasos a seguir para la ejecución de la experimentación los cuales son: jornada de inducción, periodo de uso, diseño de instrumento de evaluación, ejecución de la evaluación y encuesta post experimento.

De acuerdo con la información recabada de la Secretaría de Educación Pública, ocho de cada 10 alumnos consiguieron notas “insuficiente” o “elemental” en las evaluaciones que se aplicaron en instituciones públicas y privadas en el país. En esta misma situación se encuentran alumnos de tercero a sexto de primaria, donde seis de cada diez alumnos obtienen este tipo de calificaciones. Esto significa que más de la mitad de los alumnos mexicanos que cursan la educación a nivel primaria, cuentan únicamente con conocimientos mínimos en las asignaturas de español, matemáticas e historia. Con respecto al caso de la asignatura de historia, ha sido señalado que “ocho de cada 10 alumnos de primaria y secundaria obtuvieron calificación “insuficiente” o “elemental” (Expansión, 2016).

Por la anterior situación, se desarrolló una aplicación web basada en técnicas de gamificación con el tema “Independencia de México” para el apoyo del aprendizaje en alumnos de educación básica de cuarto grado de primaria, logrando el propósito de motivar al alumno a construir su conocimiento y el desarrollo de adquisición de habilidades cognitivas con el desarrollo de esta aplicación.

Método y Herramientas

El enfoque de la investigación que se utilizó fue cuantitativo porque permitió obtener los resultados encontrados en un grupo de alumnos inmersos en la actividad de interactuar con los juegos desarrollados. Se realizó una revisión sistemática de la literatura relacionada con el tema de interés sobre la gamificación en los diferentes ámbitos. La metodología de desarrollo fue el Proceso Unificado de Desarrollo (PUD) o *Rational Unified Process* (RUP), el cual es un proceso formal que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de un proyecto, garantizando la producción de software de alta calidad que satisfaga los requisitos del usuario final. Asimismo, reduce el riesgo y hace que el desarrollo sea más eficiente. Tiene cuatro fases del ciclo de vida: concepción, elaboración, construcción y transición. Para el modelado de la aplicación se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos del software. Se aplicaron técnicas y mecánicas de gamificación basadas en juegos que se utilizan para crear una experiencia atractiva y convertirlos en una actividad de aprendizaje para aumentar la motivación de los alumnos y el compromiso mediante el logro de objetivos.

Las herramientas tecnológicas que se utilizaron fueron Html, JavaScript, CSS, Visual Studio Code y Python, ya que poseen grandes cantidades de funcionalidades que permitieron el desarrollo de los juegos. Para la edición del vídeo por la parte introductoria del juego se hizo uso de las instrucciones de Kdenlive.

Resultados

Etapa de elaboración

En esta fase se presenta la arquitectura básica de la aplicación web. Para ello se hizo uso del modelo UML que permite ver las interacciones del usuario con la aplicación. En las figuras 1 y 2 se presentan el caso de uso general y tipos de juegos, donde se observa el usuario ingresando al índice de la página web llevando a diferentes opciones.

Figura 1

Diagrama de caso de uso general del menú

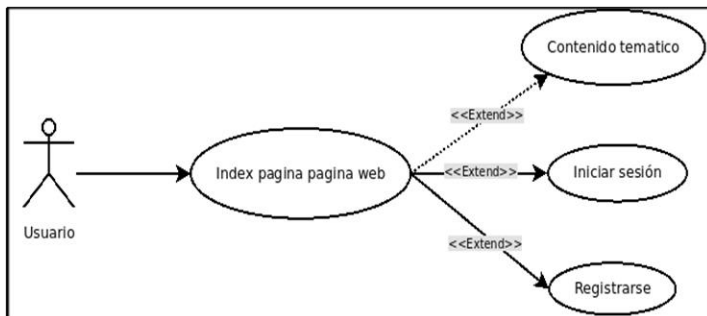
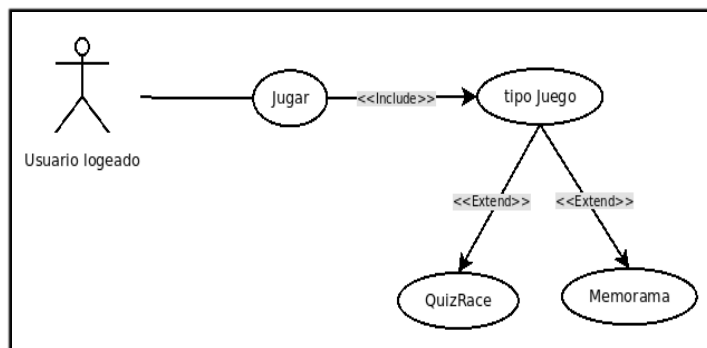


Figura 2

Caso de uso tipo de juego



Etapa de construcción

De acuerdo con lo mostrado en la Figura 3, una vez que el usuario realizó el registro se mostrará la siguiente interfaz que permitirá interactuar con dos tipos de juego visualizados del lado izquierdo con los nombres *QuizRace*, listado de preguntas, y *Memorama*, con fichas referentes a los temas vistos.

Figura 3

Interfaz del registro de usuario

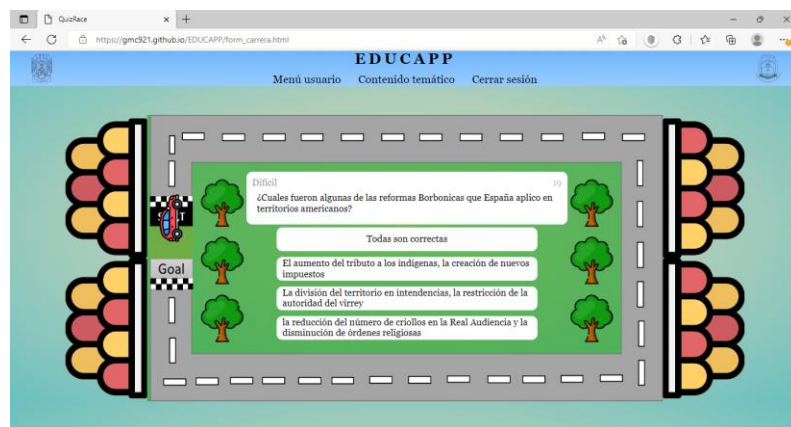


Etapa de transición

Esta sección, juego *QuizRace*, como se muestra en la figura 4, es un tablero simulando una pista de carreras donde avanzará un auto hasta llegar a una meta marcada en el tablero. Envía un número de preguntas al centro del tablero con sus correspondientes opciones de respuestas con el objetivo que el alumno refuerce los conocimientos obtenidos de los temas de historia. El juego concluye cuando las preguntas sean correctamente contestadas, llegando el auto al destino final.

Figura 4

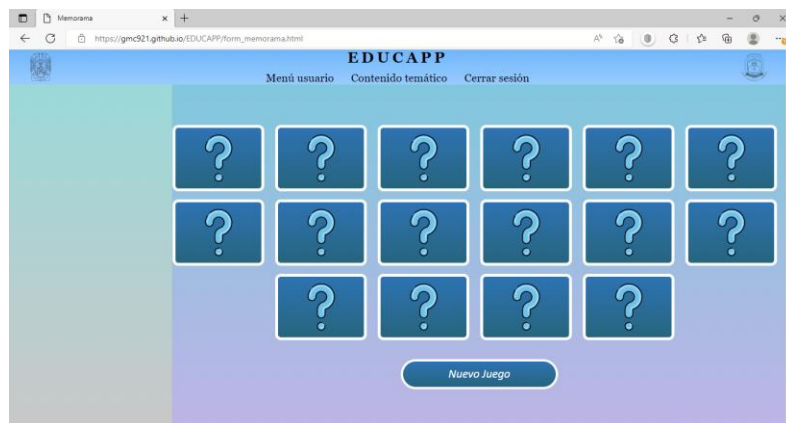
Juego QuizRace



La interfaz del juego *Memorama* se muestra en la siguiente figura 5, con imágenes de personajes que participaron durante el movimiento de la independencia de México. Al momento de la activación de cada ficha se menciona el nombre del héroe para que el alumno lo identifique y recuerde los héroes que intervinieron en esa época. El juego cuenta con un sistema de puntaje una vez que el alumno haya relacionado todas las fichas correctamente.

Figura 5

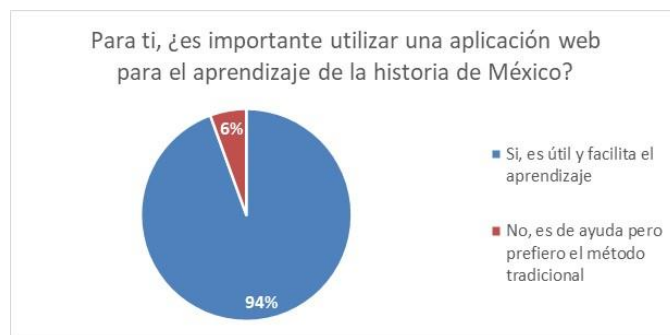
Juego Memorama



Se aplicaron pruebas unitarias, integración y usabilidad que permitieron la búsqueda de errores, vínculos, componentes de acción e integración del sistema para mejorar el producto final. También se realizaron pruebas de usabilidad para evaluar la efectividad con la WebApp con alumnos de cuarto grado de primaria de la asignatura de historia, obteniendo resultados favorables tal como se puede apreciar en la figura 6.

Figura 6

Importancia de la aplicación web



Discusión

La gamificación es una estrategia flexible que permite ser abordada desde distintos enfoques y modalidades. Se enfatiza como una pedagogía activa que innova la enseñanza atrayendo a los estudiantes para conducirlos hacia un aprendizaje autónomo. Puede ser diseñada e implementada con apoyo de recursos y soportes tecnológicos o sin estos, aplicarse en diversos escenarios ya sean presenciales, virtuales o en un modelo híbrido, antes, durante y posterior a la clase; es decir, dentro y fuera del aula. Su adaptabilidad depende del profesor, del contexto educativo y del objetivo (exploratoria, evaluativa, refuerzo) que se persigue a través de dichas dinámicas gamificadas (Verdín, 2022).

La gamificación es un concepto que ya está presente en nuestro día a día, adaptándose a las exigencias modernas ante la pandemia, y se ha incrementado el uso de materiales educativos sobre temas que pueden resultarles difíciles o aburridos. La gamificación en la educación conlleva una máxima responsabilidad por el objetivo a alcanzar y por el destinatario del proceso, unos jóvenes cerebros en formación, fácilmente maleables y motivados si los procesos se desarrollan de forma adecuada, pero profundamente opacos y desmotivados cuando no son capaces de entender lo que se pretende de ellos (Contreras y Eguía 2016).

Conclusiones

Analizados los datos del cuestionario que se aplicó a los alumnos de cuarto grado de primaria se llegó a la siguiente conclusión: el desarrollo web cumplió con los objetivos planteados desde el inicio de este proyecto, se concluyó satisfactoriamente y se pudo observar que al interactuar el alumno con la aplicación existía mayor interés aumentando la participación individual y en equipos motivados con los retos que contienen los juegos. Se les observó felices, curiosos e interesados en aprender y resolver cada reto para ganar insignias.

La contribución de la integración de las técnicas de gamificación en los juegos es muy importante para su construcción e implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, ya que son elementos que favorecen y apoyan el proceso educativo si se emplean positivamente todos los recursos. En este proyecto se buscó promover la responsabilidad y autoaprendizaje del alumno en cada uno de los juegos propuestos partiendo de retos a cumplir y buscando su propio desarrollo.

Referencias

- Acuña, P., Herazo, R., y Solano, S., (2020). *Diseño e Implementación de una Aplicación Web para Generar Cursos y Actividades que Aplican Técnicas De Gamificación y Aprendizaje Asistido*. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.
- Camacho, J. (2020). *Implementación de una aplicación gamificada en la asignatura de ingeniería de software* (Tesis de pregrado). Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Samborondón.
- Contreras, R. y Eguia, J. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Universidad Autónoma de Barcelona. https://incom.uab.cat/publicacions/downloads/ebook10/Ebook_INCOM-UAB_10.pdf.
- Expansión (01 septiembre 2016). *Alumnos mexicanos reprueban en matemáticas, español e historia*. Recuperado de <https://expansion.mx/nacional/2010/09/01/alumnos-mexicanos-reprueban-en-matematicas-espanol-e-historia>.
- Verdín, E. (2022). La influencia de la gamificación en los entornos virtuales de aprendizaje. *Formación Estratégica*, 6(2), 34 - 49.
<https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/66>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.