



Universidad Modelo

Proyectos VII

Gael Alberto Cadena Cortés

Joaquin Casillas Gonzales

4 de Noviembre de 2025

Contexto Académico y Relevancia

Este anteproyecto forma parte de la materia Proyectos VII en el marco del Modelo D+i y la metodología CDIO (Concebir, Diseñar, Implementar y Operar). Los resultados del proyecto se integrarán al Portafolio de Evidencias y podrán presentarse en eventos académicos como Expotrónica, seminarios de proyectos y foros de innovación tecnológica. Como incentivo adicional, existe la posibilidad de difundir los resultados en un artículo de divulgación con formato IEEE o proponer el proyecto a incubadoras universitarias. El objetivo final trasciende el ámbito académico, buscando la publicación oficial en la App Store de Apple para validar su viabilidad y alcance en un mercado real.

Resumen

El presente anteproyecto describe el diseño conceptual y técnico del desarrollo de 'Eden Arena', una aplicación móvil de trivia enfocada en la competencia social en tiempo real. Inspirada en el modelo exitoso de la aplicación 'QuizUp', esta plataforma busca ofrecer una experiencia dinámica, moderna y competitiva, en la cual los usuarios puedan retarse mutuamente en duelos de conocimiento. El desarrollo contempla la creación completa del sistema, desde la aplicación nativa para iOS hasta el backend en Firebase, con el objetivo de entregar una aplicación funcional y lista para publicación.

Introducción

En la actualidad, la gamificación se ha convertido en una herramienta eficaz para fomentar el aprendizaje y el entretenimiento. Las aplicaciones móviles han transformado actividades cotidianas, como el estudio o la resolución de trivias, en experiencias interactivas y competitivas. Aun así, persiste la necesidad de plataformas que integren adecuadamente el conocimiento con la interacción social en tiempo real. En respuesta a esta carencia, surge 'Eden Arena', una aplicación de trivia que combina aprendizaje, competencia y comunidad. Este proyecto busca modernizar la experiencia de los duelos de conocimiento en tiempo real, ofreciendo un sistema fluido, rápido y atractivo visualmente, con un enfoque social y competitivo.

Antecedentes

El principal antecedente de este proyecto es la aplicación 'QuizUp', lanzada en 2013. Este juego demostró el potencial del modelo de trivia social, alcanzando millones de usuarios gracias a su sistema de duelos rápidos, diversidad de categorías y componente social. Sin embargo, la aplicación fue descontinuada, lo que generó un vacío en el mercado para experiencias similares. Otras plataformas como Kahoot! o Quizlet también aplican gamificación, aunque enfocadas en entornos educativos grupales o individuales, respectivamente. Actualmente, los usuarios que buscan competir en trivias en tiempo real recurren a juegos con interacción limitada o foros en línea, careciendo de una experiencia directa de competencia entre dos jugadores. Tecnológicamente, este tipo de aplicación

requiere bases de datos en tiempo real, APIs RESTful, autenticación segura y un entorno nativo que garantice una experiencia fluida. Firebase y Swift representan las tecnologías ideales para lograrlo.

Definición del Problema

Actualmente no existe una aplicación móvil que ofrezca una experiencia completa de trivia competitiva en tiempo real similar a la que proporcionaba 'QuizUp'. Esto afecta a una gran comunidad de usuarios de dispositivos móviles, especialmente jóvenes y adultos interesados en la competencia de conocimiento. La ausencia de una plataforma moderna, atractiva y funcional limita la oferta de espacios de aprendizaje interactivo y social. Por ello, se propone desarrollar 'Eden Arena', una aplicación de trivia social que permita duelos en tiempo real, rankings globales y una experiencia de usuario optimizada.

Justificación

El desarrollo de 'Eden Arena' se justifica por la oportunidad de retomar un modelo probado de éxito, adaptándolo a tecnologías modernas. Desde el punto de vista académico, el proyecto permite aplicar la metodología CDIO y el marco ágil Scrum, integrando desarrollo nativo, backend escalable y despliegue en una plataforma comercial. Desde la perspectiva social, promueve la competencia sana y el aprendizaje a través del juego. Económicamente, el modelo freemium ofrece un camino de monetización viable mediante publicidad y compras dentro de la aplicación. Este proyecto contribuye al perfil de egreso al integrar conocimientos de ingeniería de software, diseño de interfaces, arquitectura en la nube y publicación en la App Store.

Objetivos

El objetivo general del proyecto es desarrollar e implementar la aplicación móvil 'Eden Arena' para iOS, replicando la funcionalidad de trivia competitiva en tiempo real, con el propósito de publicarla en la App Store. Los objetivos específicos incluyen el diseño de la arquitectura full-stack, la implementación de módulos de autenticación, dashboard y configuración, el desarrollo del núcleo del juego y la validación funcional mediante pruebas unitarias, integrales y piloto con usuarios reales a través de TestFlight.

Metodología

El desarrollo seguirá la metodología ágil Scrum, organizando el trabajo en sprints de dos semanas para lograr entregas incrementales. El diseño seguirá los principios de Design Thinking, iniciando con la empatía hacia el usuario mediante el análisis del caso de QuizUp, y avanzando por las etapas de definición, ideación, prototipado y prueba. Las pruebas incluirán tests unitarios para el backend, pruebas de integración cliente-servidor y validación funcional mediante pruebas piloto en TestFlight. El resultado esperado es una aplicación funcional y validada, lista para publicación en la App Store.

Diseño Conceptual

'Eden Arena' es una aplicación de trivia en la que los jugadores compiten en duelos uno a uno en tiempo real. Los usuarios podrán registrarse, iniciar sesión, configurar su cuenta, explorar temas, seguir categorías, revisar su historial y competir contra otros jugadores. La experiencia de juego se basa en partidas rápidas en las que ambos jugadores responden las mismas preguntas y obtienen puntos según su desempeño. La aplicación tendrá secciones de inicio, temas, juego, ranking y perfil social. Por su parte, el administrador contará con un panel web para gestionar las categorías y preguntas disponibles.

Herramientas a Utilizar

Para el desarrollo del prototipo se utilizarán las siguientes herramientas: Swift y SwiftUI para el frontend, Firebase para el backend, Firestore como base de datos en tiempo real y Firebase Authentication para la gestión segura de usuarios. GitHub servirá como repositorio de control de versiones, Trello para la gestión Scrum y TestFlight para la distribución de pruebas beta. Las acciones de despliegue se automatizarán con GitHub Actions.

Características del Servidor

El sistema utilizará una arquitectura serverless basada en Firebase, aprovechando Firestore para la sincronización en tiempo real, Authentication para el control de acceso y Cloud Functions para la ejecución de lógica del backend. Esta arquitectura garantiza escalabilidad automática, baja latencia y seguridad, sin necesidad de mantener servidores propios.

Plan de Trabajo

El proyecto se desarrollará entre agosto de 2025 y enero de 2026, dividido en cuatro fases: concepción y diseño, desarrollo del núcleo, integración y pruebas, y despliegue final. En la primera fase se realiza el análisis de requisitos y diseño de arquitectura. En la segunda, se desarrollan los módulos principales de autenticación y dashboard. La tercera fase abarca las pantallas de temas, partidas y ranking. Finalmente, en la cuarta se efectúan las pruebas integrales, documentación y publicación en TestFlight y App Store.

Joaquín Casillas fungirá como líder de proyecto y responsable de DevOps, mientras que Gael Alberto Cadena Cortés será responsable del diseño UI/UX, pruebas y documentación.

Costos y Plan de Negocios

El desarrollo se llevará a cabo con herramientas gratuitas, salvo la licencia del Apple Developer Program con un costo de 99 USD anuales. Firebase se utilizará bajo el plan gratuito Spark durante el desarrollo, con posibilidad de migrar al plan Blaze según el uso. Se estima un costo total de oportunidad de aproximadamente \$46,000 MXN considerando 200 horas de trabajo. A futuro, el modelo freemium permitirá generar ingresos mediante publicidad y compras dentro de la aplicación.

Difusión y Exposición del Proyecto

El proyecto se presentará en Expotrónica y foros académicos, con posibilidad de publicación en formato IEEE y vinculación con incubadoras universitarias. La App Store será el canal principal de validación pública del producto.

Conclusiones

El desarrollo de 'Eden Arena' es técnica y logísticamente factible. La elección de Firebase y Swift como tecnologías base asegura un rendimiento óptimo y escalabilidad. El proyecto representa una oportunidad para aplicar metodologías de ingeniería de software modernas, cumpliendo con los objetivos académicos de la materia y con potencial de impacto real en el mercado digital.