

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Carrera de Computación

PROYECTO DE VINCULACIÓN EMBLEMÁTICO E INTERDISCIPLINAR

“Aplicación de herramientas tecnológicas para la innovación en unidades
educativas”

TIC-InnovaEdu

Runa Pachawan

"Una aventura sobre la historia del Ecuador"

Caso de Estudio

Versión 2.3.0

Agosto, 2025

Guayaquil, Ecuador

Historial de Versionamiento

| Fecha | Versión | Descripción | Responsable |
|----------|---------|--|------------------|
| 07/05/25 | 1.0.0 | Redacción de las ideas y contenido. | JSVG, HMRG, JLVB |
| 26/06/25 | 2.0.0 | Se actualiza la información y se realizan cambios significativos | JSVG |
| 29/06/25 | 2.1.0 | Se corrigen ciertos apartados y se agrega más información relevante. | JSVG, HMRG |
| 17/07/25 | 2.2.0 | Se simplifican y se cambian algunos apartados. | JSVG |
| 29/08/25 | 2.3.0 | Se aclaran objetivos, se evalúa el alcance y se corrige cierta información | JSVG |

Listado de tablas

| | |
|--|---|
| Tabla 1. Determinación del Problema | 5 |
| Tabla 2. Determinación de la posición del producto. | 6 |
| Tabla 3. Resumen de los stakeholders. | 7 |
| Tabla 4. Resumen de los usuarios. | 7 |

Listado de gráficos

| | |
|---|----|
| Ilustración 1 - Diagrama de flujo | 9 |
| Ilustración 2 - Avance del juego | 9 |
| Ilustración 3 - Avance del juego 2..... | 9 |
| Ilustración 4 - Presentación Esperada | 10 |
| Ilustración 5 - Presentación Esperada 2 | 11 |

Contenido

| | |
|---|----|
| Historial de Versionamiento | 2 |
| Listado de tablas..... | 2 |
| Listado de gráficos | 2 |
| Introducción | 4 |
| Propósito | 4 |
| Alcance..... | 4 |
| Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones | 4 |
| Descripción global..... | 5 |
| Posicionamiento | 5 |
| Oportunidad del negocio..... | 5 |
| Determinación del problema | 5 |
| Determinación de la posición del producto | 6 |
| Descripción de los interesados y usuarios | 6 |
| Resumen de los interesados (stakeholders)..... | 6 |
| Resumen de los usuarios | 7 |
| Ambiente del usuario | 7 |
| Descripción del juego | 8 |
| Perspectivas del juego | 8 |
| Licenciamiento e Instalación | 9 |
| Características del juego | 12 |
| Referencias Bibliográficas..... | 13 |

Introducción

Propósito

Nuestro proyecto tiene como propósito implementar un aprendizaje cultural y entretenido sobre los hechos más relevantes de los orígenes del Ecuador a través de un videojuego accesible para las personas que deseen aprender sobre el pasado histórico de nuestro país, aparte de gozar de una jugabilidad entretenida y fresca mientras aprendemos o recordamos acontecimientos importantes de nuestro extenso pasado.

Alcance

Dentro del alcance de nuestro proyecto esta explicar los hechos más relevantes de los orígenes de nuestro país de manera entretenida mediante una jugabilidad ficticia que nos permita contar estos hechos desde diferentes perspectivas, contando lo ocurrido en el inicio y fin de la conquista española en el Ecuador desde un punto de vista Educativo y académico.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

- **StakeHolders:** Individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés directo o indirecto en una empresa, proyecto o sistema.
- **Open Source:** Un modelo de desarrollo y distribución de software en el que el código fuente está disponible públicamente.
- **Assets:** Recursos que una entidad (empresa, organización, individuo) posee o controla y de los cuales se espera obtener un beneficio económico futuro. En el contexto de desarrollo de software o diseño, pueden referirse a archivos como imágenes, modelos 3D, audio, etc.
- **CC BY:** Abreviatura de "Creative Commons Attribution". Es una de las licencias de Creative Commons que permite a otros distribuir, remezclar, adaptar y construir sobre una obra
- **CC0:** Abreviatura de "Creative Commons Zero". Es una herramienta legal que permite a los creadores renunciar a todos sus derechos de autor y derechos conexos sobre una obra en la mayor medida posible bajo la ley.
- **WebGL:** Abreviatura de "Web Graphics Library". Es una API de JavaScript para renderizar gráficos interactivos en 2D y 3D dentro de cualquier navegador web compatible sin necesidad de plugins.

Descripción global

El juego consta de niveles para poder narrar los hechos a través de varios escenarios, incluyendo datos, fechas y personajes importantes para la historia del país mediante texto interactivo, además de integrar diferentes puntos de vista con respecto a lo ocurrido durante cada nivel. Adicionalmente el juego va a tener un sistema puntaje para poder evaluar al jugador sobre que tanto conocimiento posee sobre el contexto de cada capítulo basado en hechos importantes de la historia del Ecuador, mientras disfruta de la experiencia de juego y aprende a través de las explicaciones. Por último, la jugabilidad será desarrollada con el objetivo de ser sencilla e intuitiva. Además, se buscará implementar un mando adaptado por los integrantes del grupo hecho con Arduino que permitirá disfrutar el juego de otra manera, así los jugadores disfrutaran de la experiencia sin barreras, con el objetivo de fomentar una educación sobre la historia del país.

Posicionamiento

Oportunidad del negocio

El proyecto no solo tiene un valor educativo, sino también un gran potencial como producto digital innovador dentro del sector cultural y tecnológico. Si el videojuego logra visibilidad y aceptación, existe la oportunidad de escalar el concepto a nivel regional e internacional mediante alianzas estratégicas con instituciones educativas, editoriales, historiadores y desarrolladores independientes.

Además, el enfoque interactivo basado en como el jugador conecta con la historia puede adaptarse fácilmente a la historia de otros países, abriendo la posibilidad de crear una franquicia global de videojuegos educativos personalizados según el contexto histórico y cultural de cada nación. Esto permitiría colaborar con creadores de contenido, docentes y entidades culturales extranjeras para desarrollar versiones locales del juego, fomentando el intercambio cultural, la identidad nacional y el aprendizaje interactivo.

Determinación del problema

| | |
|------------------|--|
| Problema | Desinterés o descontento frente al aprendizaje de la historia del Ecuador debido al uso de métodos convencionales poco interactivos. |
| Afectados | Jóvenes de Bachillerato |
| Impacto | Conocer más sobre la historia del Ecuador. |
| Solución | Utilizar herramientas digitales y audiovisuales para enseñar sobre la historia del Ecuador, es decir, a través de un videojuego. |

Tabla 1. Determinación del Problema

Determinación de la posición del producto

| | |
|-------------------------------|---|
| ¿Para quién? | Está dirigido principalmente a estudiantes de bachillerato, docentes de historia y ciencias sociales, así como a cualquier persona interesada en aprender sobre la historia del Ecuador de forma entretenida e interactiva. |
| El nombre del producto | Runa Pachawan: "Una aventura sobre la historia del Ecuador" |
| ¿Qué es? | Es un videojuego educativo e interactivo que narra los principales hechos históricos del Ecuador a través de una jugabilidad y cierta exageración de los hechos para hacer una trama entretenida. Cada nivel representa un periodo clave de la historia nacional, permitiendo al jugador responder preguntas sobre partes clave de la historia como las fechas y nombres, además de saber más a fondo de ciertos hechos enfocados en la historia prehispánica, y conocer tanto los logros como los desafíos del país. |

Tabla 2. Determinación de la posición del producto.

Descripción de los interesados y usuarios

Resumen de los interesados (stakeholders)

| Cargo | Representa | Rol |
|-----------------------|---------------------------|---|
| Docente de la materia | Institución educativa | Evaluador del proyecto y docente de los estudiantes de colegio |
| Estudiantes | Comunidad académica | Usuarios objetivo que aportan retroalimentación para mejorar el juego |
| Historiador o experto | Área cultural y educativa | Asesor en la precisión histórica y en el enfoque pedagógico del contenido |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Comunidad educativa | Instituciones educativas del país | Posibles usuarios e impulsores de la adopción del producto |
| Docente de la UPS | Universidad Politécnica Salesiana - Coordinación académica | Coordinador de proyectos |

Tabla 3. Resumen de los stakeholders.

Resumen de los usuarios

| Nombre | Descripción |
|-------------------------------------|---|
| Docentes de las Unidades Educativas | Pueden probar el juego o evaluar el proyecto, para ver si es apto para sus estudiantes. |
| Estudiantes | Son los principales usuarios que van a interactuar directamente con el juego. |

Tabla 4. Resumen de los usuarios.

Ambiente del usuario

El videojuego está diseñado principalmente para estudiantes de bachillerato, que utilizarán el sistema en entornos educativos (aula o casa) y desde dispositivos con acceso a un navegador web moderno.

- Número de personas involucradas en el uso:

Inicialmente, el sistema está orientado al uso individual, es decir, un jugador por sesión. Sin embargo, es posible que en un entorno de aula varios estudiantes lo utilicen en paralelo desde sus propios dispositivos. Este número se puede escalar cuando se implemente una base de datos multiusuario para guardar puntajes y progreso.

- ¿Esto puede cambiar?

Sí. A futuro se podría ampliar para incluir funciones multijugador, rankings compartidos o trabajo colaborativo entre estudiantes.

- ¿Cuán largo es el ciclo de la tarea? ¿La cantidad de tiempo en cada actividad? ¿Esto puede cambiar?

El ciclo de juego varía según el nivel y la toma de decisiones del jugador. Cada sesión de juego se estima en 5 a 10 minutos de duración. Estas duraciones pueden cambiar según el número de niveles, la profundidad del contenido histórico y el ritmo del jugador.

- ¿Qué plataforma del sistema operativo usa? ¿Es posible usar nuevas plataformas?

El sistema está desarrollado bajo estándares web (HTML, CSS, JavaScript), lo cual permite ejecutarlo en cualquier sistema operativo que cuente con un navegador moderno (Windows, Linux, macOS, Android, etc.). Esto garantiza alta portabilidad y compatibilidad. A futuro, el sistema puede ser empaquetado como aplicación de escritorio o móvil.

- ¿Qué aplicaciones usa? ¿Se necesita integrar con otras?

Actualmente, el desarrollo se realiza con Visual Studio Code como entorno de programación. No es necesario integrarlo con otras aplicaciones por el momento. Sin embargo, se planea utilizar una base de datos en línea para almacenar el progreso del usuario y sus puntajes como Firebase de Google. Además, está prevista la integración con un controlador físico desarrollado con Arduino para mejorar la accesibilidad del sistema, en especial para usuarios que lo requieran.

Descripción del juego

Perspectivas del juego

Desde una perspectiva comercial, Runa Pachawan se presenta como un videojuego educativo narrativo que combina elementos históricos, decisiones interactivas y accesibilidad para distintos públicos. A diferencia de juegos tradicionales de historia o aprendizaje, este producto apuesta por una narrativa sencilla y concreta, dividida en niveles con escenarios, lo que lo hace más inmersivo y cercano al jugador.

En comparación con productos similares como *Valiant Hearts* por su jugabilidad y Mahu por su atención en la cultura ecuatoriana o juegos educativos de plataformas como Kahoot o BrainPOP, nuestro enfoque se centra en un recorrido histórico nacional, no general, fomentando la reflexión crítica del jugador.

El sistema será desarrollado desde cero utilizando estándares web y el lenguaje Javascript. No se integrará con ningún sistema preexistente propietario ni open source, pero se utilizarán recursos libres (como assets históricos y sonoros) en las primeras fases de prototipo.

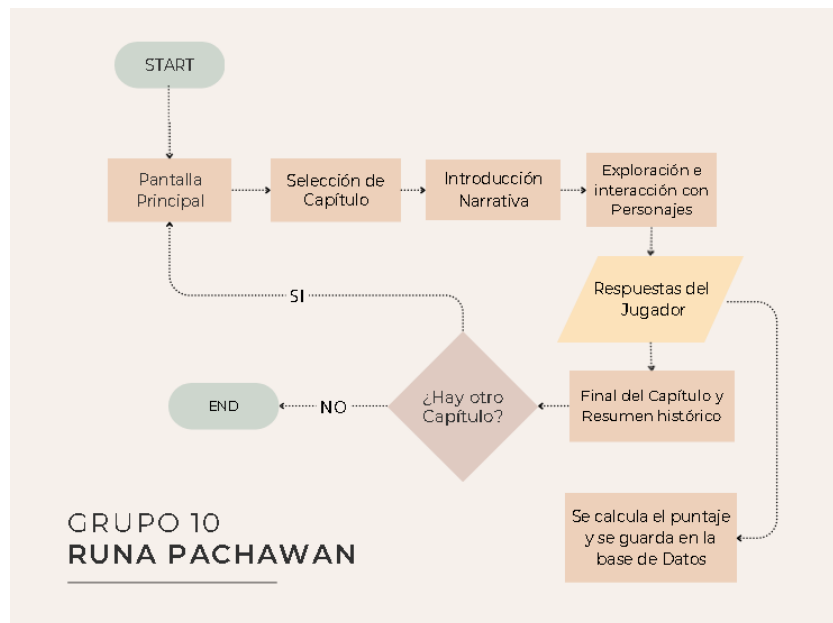


Ilustración 1 - Diagrama de flujo

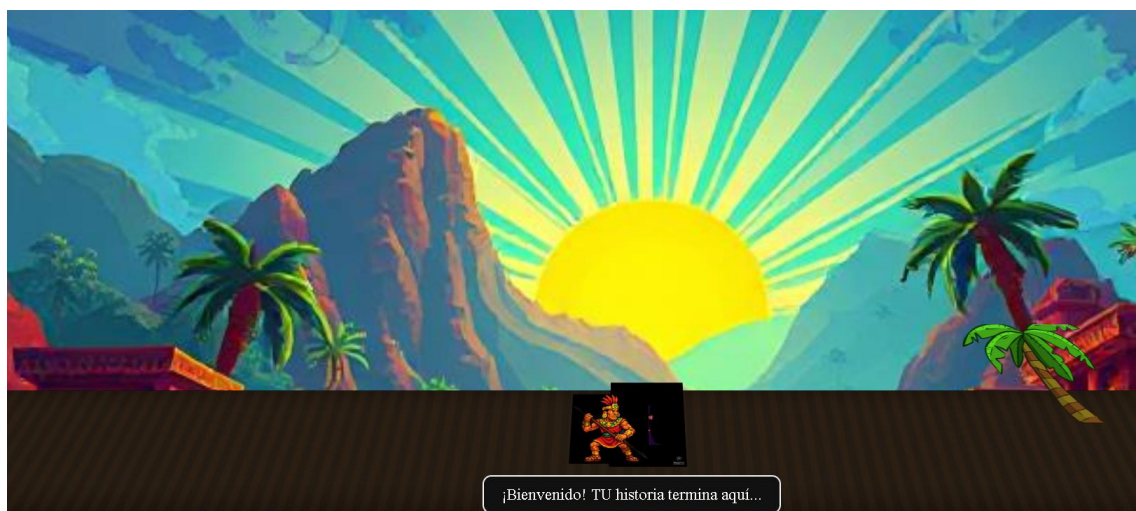


Ilustración 2 - Avance del juego

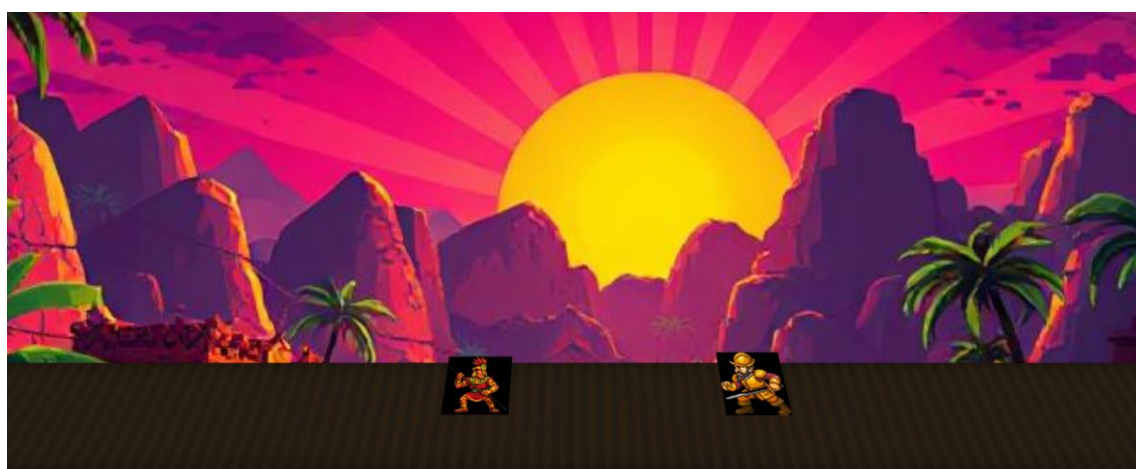


Ilustración 3 - Avance del juego 2



Figure 1 Escena Precolombina

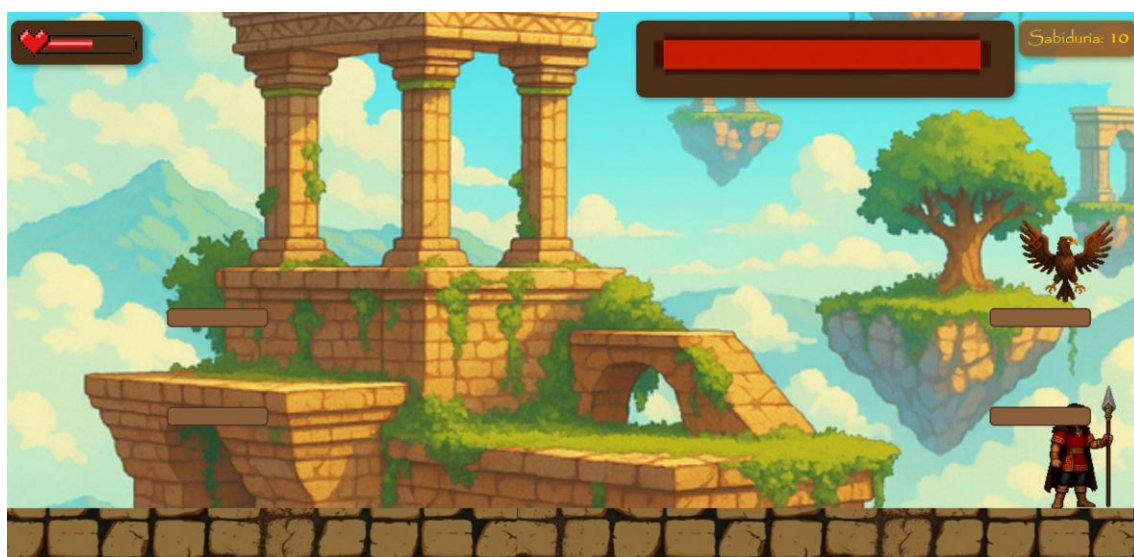


Ilustración 4 - Presentación del juego



Ilustración 5 - Presentación del juego 2

Licenciamiento e Instalación

El videojuego Runa Pachawan será desarrollado utilizando los estándares Web HTML y CSS junto a JavaScript desde cero en el IDE Visual Studio Code, además de utilizar una base de datos creada por nosotros a través de software libre para almacenar los puntajes según cómo el jugador explora el juego. Por lo general, trataremos de utilizar recursos gratuitos y no pagados, priorizando los softwares libres para evitar el copyright o problemas con los autores.

En concordancia con esta filosofía, el proyecto adoptará una licencia de software libre GPL v3.0 (GNU General Public License). Esta licencia permite que el videojuego pueda ser utilizado, modificado y redistribuido libremente con fines educativos, siempre y cuando las versiones derivadas mantengan las mismas condiciones de libertad. Con esto, se busca fomentar la colaboración, el aprendizaje abierto y el respeto a los derechos de autor dentro del marco legal del software libre.

Todos los recursos gráficos, sonoros o bibliotecas que se integren al sistema deberán ser compatibles con esta licencia, priorizando el uso de materiales de dominio público, Creative Commons (CC0 o CC BY), o desarrollos propios del equipo. El juego será accesible desde navegadores web modernos (Chrome, Firefox, Edge, etc.) mediante tecnologías web estándar (HTML, CSS, JavaScript). No requerirá instalación, contraseñas ni licenciamiento en línea para su versión básica.

Características del juego

- Narrativa Histórica por Niveles

El juego estará dividido en niveles, cada uno ambientado en un escenario clave de la historia del Ecuador, desde el comienzo de la conquista hasta su final, con elementos relevantes y como estos se desenvuelven en la historia.

- Sistema de Contexto dinámico

Durante el juego habrá explicaciones históricas y en ocasiones se harán preguntas como parte del aprendizaje hacia el jugador.

- Accesibilidad para Todos

Se implementarán subtítulos como medio principal para quienes tengan dificultades auditivas.

- Estilo Visual Atractivo

El juego contará con gráficos sencillos y llamativos, con ambientación que refleje el escenario de cada nivel.

- Contexto Histórico Explicativo

Al final de ciertos niveles se presentará una breve sección que explica los hechos reales que inspiraron la pregunta y tal vez el escenario como tal, con un enfoque educativo.

- Diseño para Uso Educativo

Todo el sistema será adaptable para ser usado en colegios o instituciones educativas como herramienta de refuerzo para clases de historia, las preguntas son personalizables de igual manera.

Referencias Bibliográficas

- Velasco, J. de. (1789). *Historia del reino de Quito en la América Meridional*. Quito: Autor.
- Minster, C. (2019). *The History of Ecuador*. Recuperado de la plataforma ThoughtCo.
- Phelan, J. L., Moreno Yáñez, S. E., Cushner, N. P., & Hamerly, M. T. (c. 1967–1992). Estudios sobre la Audiencia de Quito y colonialismo. Varios autores y editores.
- GlobHistory. (s. f.). *Spanish colonization of Ecuador*. Recuperado de globhistory.org
- (Diners, 2022) Videojuegos hechos en Ecuador: un mercado en auge. Revista Mundo Diners. Recuperado de <https://revistamundodiners.com/mundo-diners-plus/videojuegos-ecuador/>
- Captura de Atahualpa – Detalles sobre la emboscada en Cajamarca y la ejecución posterior. https://es.wikipedia.org/wiki/Captura_de_Atahualpa
- Conquista del Imperio incaico – Contexto histórico general, incluyendo la fundación de Quito y campañas de conquistadores. https://es.wikipedia.org/wiki/Conquista_del_Imperio_incaico