

# Videojuego 2D: Michin's Adventure y Bunny's Adventure basados en los cuentos de Rafael Pombo

## 2D vídeo game: Michin's Adventure y Bunny's Adventure based on the stories of Rafael Pombo

German Andrés Delgado-Lozano<sup>1</sup>, Oscar Camilo Valderrama-Riveros<sup>2</sup>

---

Delgado-Lozano, G.A; Valderrama-Riveros, O.C. Videojuego 2D: Michin's Adventure y Bunny's Adventure basados en los cuentos de Rafael Pombo. *Tecnología en Marcha*. Vol. 37, número especial. Julio, 2024. XI Congreso Internacional en Inteligencia Ambiental, Ingeniería de Software, Salud Electrónica y Móvil (AmITIC). Pág. 31-43.

 <https://doi.org/10.18845/tm.v37i6.7264>

1 Estudiante Ingeniería de Sistemas. Universidad Cooperativa de Colombia, Ibagué, Tolima Colombia.

 [german.delgadol@campusucc.edu.co](mailto:german.delgadol@campusucc.edu.co)

 <https://orcid.org/0009-0003-9944-1606>

2 Ingeniero Electrónico. Universidad Cooperativa de Colombia, Ibagué, Tolima Colombia.

 [oscar.valderramar@campusucc.edu.co](mailto:oscar.valderramar@campusucc.edu.co)

 <https://orcid.org/0000-0003-3168-2086>

## Palabras clave

Juegos 2D; Unity; C#; Photoshop; literatura colombiana; Rafael Pombo.

## Resumen

El proyecto consiste en un juego bidimensional inspirado en los cuentos infantiles *El Gato Bandido* y *El Conejo Aventurero* de Rafael Pombo. Desarrollado con Unity, Photoshop y C#, se destaca por la creación integral del código desde cero, empleando tutoriales online como guía. Conformado por 11 niveles, donde todos los niveles son jugables, siendo 9 niveles dedicados a la historia y 2 dedicados a enfrentamientos contra los jefes correspondientes de cada uno de los cuentos. El juego presenta una experiencia interactiva para aprender de manera lúdica estas narrativas clásicas. La propuesta ofrece un entorno colorido y accesible que sumerge a los jugadores en el universo de los icónicos personajes de Pombo, como “MICHÍN, el gato bandido” y “El conejo aventurero”. Cada nivel se configura como una aventura única y emocionante, adaptada al formato de videojuego. El objetivo principal es fomentar el desarrollo cognitivo y motor en los jóvenes, combinando entretenimiento y aprendizaje a través de la interacción con los personajes y la resolución de desafíos en los distintos niveles. El juego se posiciona como una herramienta didáctica que estimula la reflexión y la lógica. Las palabras clave como “juegos 2D”, “Unity”, “C#” y “Photoshop” destacan elementos esenciales del proyecto. Los juegos 2D se definen como aquellos representados en dos dimensiones, mientras que Unity, C# y Photoshop son las tecnologías clave utilizadas en el desarrollo del juego. Con esta propuesta, se busca proporcionar a los jóvenes una experiencia educativa única y atractiva a través de la combinación de tecnología y cuentos clásicos.

## Keywords

2D games; Unity; C#; Photoshop; colombian literature; Rafael Pombo.

## Abstract

The project consists of a two-dimensional game inspired by the children's stories *El Gato Bandido* and *El Conejo Aventurero* by Rafael Pombo. Developed with Unity, Photoshop, and C#, it stands out for the comprehensive creation of the code from scratch, using online tutorials as a guide. Consisting of 11 levels, where all levels are playable with 9 levels dedicated to the story and 2 dedicated to confrontations against the corresponding bosses of each of the stories. The game presents an interactive experience to learn these classic narratives in a playful way. The proposal offers a colorful and accessible environment that immerses players in the universe of Pombo's iconic characters, such as “MICHÍN, the bandit cat” and “The adventurous rabbit.” Each level is configured as a unique and exciting adventure, adapted to the video game format. The main objective is to promote cognitive and motor development in young people, combining entertainment and learning through interaction with the characters and solving challenges at different levels. The game is positioned as a teaching tool that stimulates reflection and logic. Keywords like “2D games,” “Unity,” “C#,” and “Photoshop” highlight essential elements of the project. 2D games are defined as those represented in two dimensions, while Unity, C# and Photoshop are the key technologies used in game development. With this proposal, we seek to provide young people with a unique and attractive educational experience through the combination of technology and classic stories.

## Introducción

Este proyecto invita a los jóvenes a conocer la obra de Rafael Pombo de forma educativa y divertida, a través de la implementación de videojuegos en dos dimensiones que adaptan sus historias [1]. Los videojuegos pueden ser un recurso educativo valioso, puesto que pueden ayudar a los jóvenes a aprender mientras se estos se divierten [2]. Este proyecto busca aprovechar el potencial educativo de los videojuegos para promover la literatura juvenil entre los más jóvenes.

La industria de los videojuegos ha crecido significativamente en los últimos años y se ha considerado como un elemento lúdico que puede ser utilizado con fines educativos en modelos de aprendizaje [3]. Esto puede ayudar en el desarrollo y la consecución de competencias específicas a través del desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza que superen las formas tradicionales de enseñanza [4]. Aunque la sociedad está experimentando cambios tecnológicos y sociales, los videojuegos aún no se han incorporado sistemática o progresivamente a los entornos educativos.

En [5], [6] y [7] se destaca la importancia de presentar el mundo a través de la lectura y la narración de historias, incluida la lectura en voz alta y la propuesta de libros ilustrados. Aprovechando la evolución tecnológica y permitiendo que estas historias no se pierdan con el tiempo, el desarrollo de videojuegos basados en obras literarias permite que trasciendan aún más.

## Metodología

La metodología de desarrollo del proyecto "Videojuego 2D: Cuentos de Rafael Pombo" se estructura en fases clave que garantizan una planificación efectiva, una conceptualización precisa, un diseño sólido, una producción eficiente, unas pruebas exhaustivas y una distribución exitosa del juego [8]. En la figura 1. se describirá las etapas en la que se guiará el proyecto.



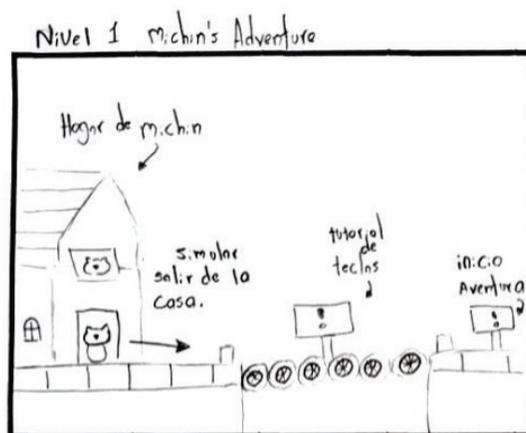
**Figura 1.** Descripción de las etapas del proyecto.

### Fase concepción

En la etapa de planificación, ponemos las bases para *Michin's Adventure* y *Bunny's Adventure* [9]. Se crea los storyboards detallados que sirven como hojas de ruta visuales, definimos géneros y dinámicas de juego. Estos storyboards encapsulan decisiones importantes, desde estilos de personajes hasta atmósferas y bandas sonoras, proporcionando una guía esencial para el diseño y desarrollo de videojuegos.

#### *Michin's Adventure*

A continuación, se mostrarán los bocetos iniciales de los niveles del juego, tanto como para Michin's adventure como bunny's Adventure. En este boceto se puede observar el diseño de la casa de michín como punto de inicio de la aventura, junto con el cartel de tutorial de teclas.



**Figura 2.** Boceto nivel 1 Michín.

Se puede observar la mecánica básica del jugador de saltar sobre otros objetivos para desaparecerlos, en este caso específico, saltando sobre la gallina.



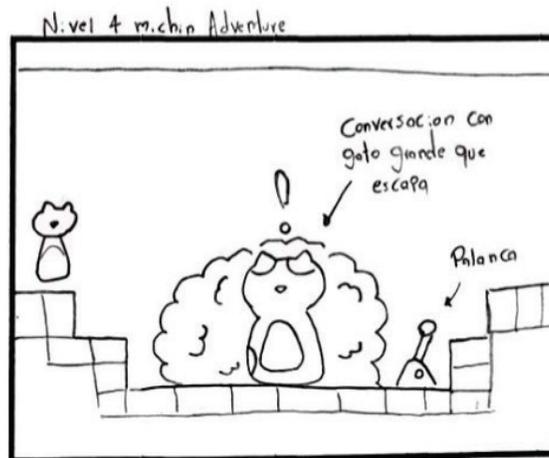
**Figura 3.** Boceto nivel 2 Michín.

El boceto muestra la interacción de Michín con el búho y el escenario.



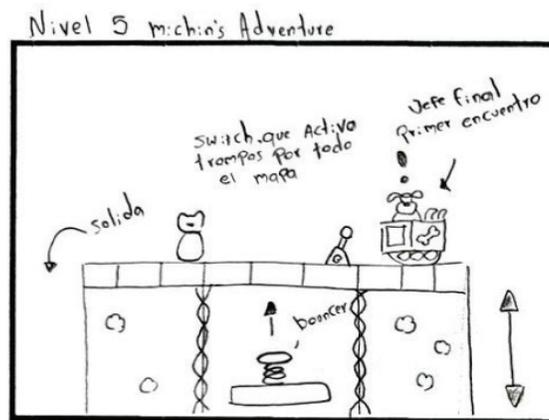
**Figura 4.** Boceto nivel 3 Michín.

Se muestra la interacción de Michín con el otro gato escapando, y la mecánica de las palancas.



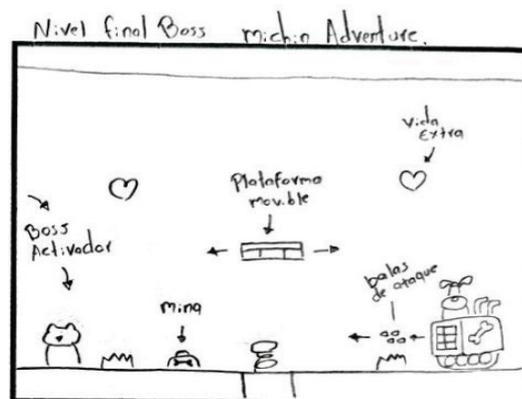
**Figura 5.** Boceto nivel 4 Michín.

El boceto refleja la primera interacción de Michín con el jefe final de su juego el cual es el perro.



**Figura 6.** Boceto nivel 5 Michín.

El boceto refleja la primera interacción de Michín con el jefe final de su juego el cual es el perro.



**Figura 7.** Boceto pelea final Michín.

Boceto de Michín cuando este regresa a su hogar, el punto de inicio de la aventura.



Figura 8. Boceto nivel final.

Boceto pantalla de inicio Michin's adventure.



Figura 9. Boceto pantalla de inicio Michin.

Bunny's Adventure

Boceto del inicio de la aventura de Bunny, dentro de la madriguera.

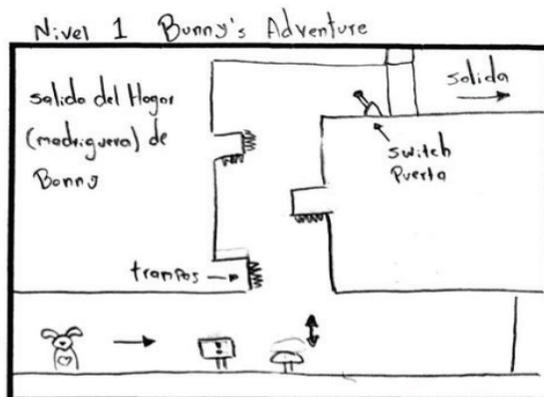
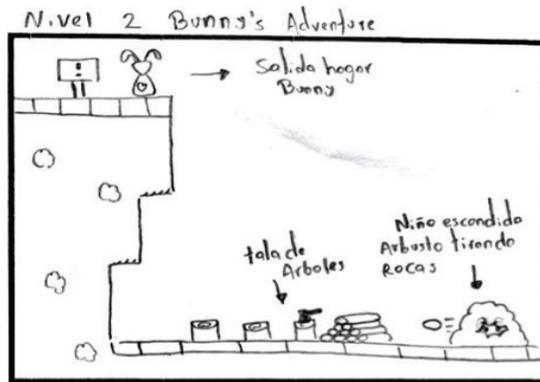


Figura 10. Boceto nivel 1 Bunny.

Boceto de la salida de la madriguera de Bunny, y primer contacto con humanos.



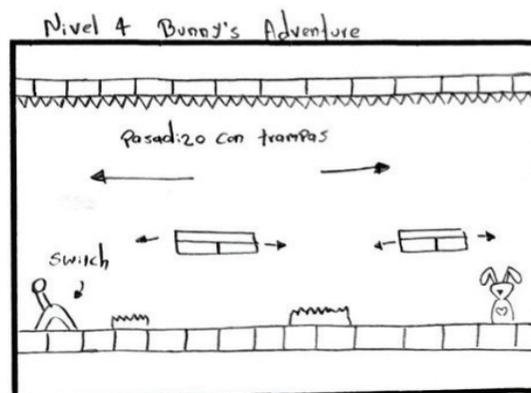
**Figura 11.** Boceto nivel 2 Bunny.

Boceto del encuentro de Bunny con el granjero que quería capturarlo.



**Figura 12.** Boceto nivel 3 Bunny.

Boceto del escape de Bunny de la jaula.



**Figura 13.** Boceto nivel 4 Bunny.

Boceto de la pelea final de Bunny.

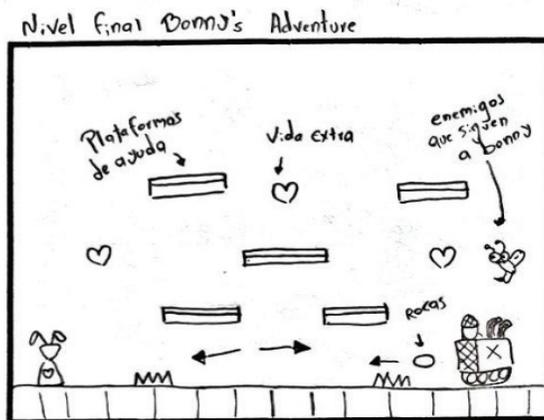


Figura 14. Boceto nivel 5 Bunny

Boceto Pantalla de inicio Bunny.

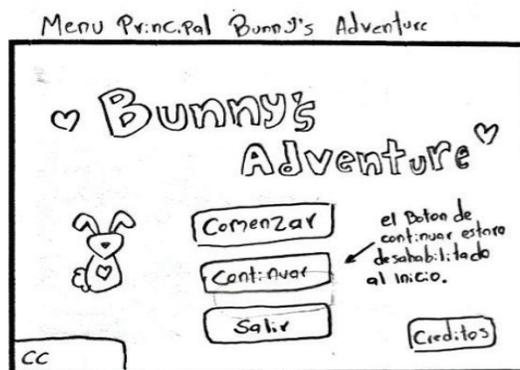


Figura 15. Boceto menú principal

### Fase de diseño

Todos los elementos de *Michin's Adventure* y *Bunny's Adventure* se definen minuciosamente durante la fase de diseño del juego. Se desarrollan bocetos y conceptos visuales que incluyen la trama y los objetivos, así como personajes principales y secundarios. Se describen los componentes sonoros, como los efectos, la ambientación y la música, y se describe cómo interactúan las entidades virtuales.

A partir de los bocetos creados en la fase anterior, se crean los conceptos del aspecto del juego, la forma en que se visualizarán los personajes, los escenarios, los objetos, etc.

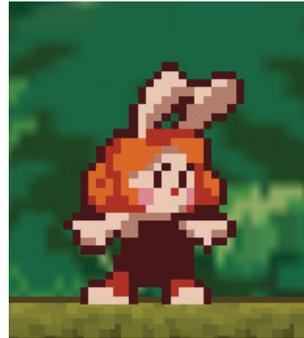
### Descripciones de los personajes principales

**Michin:** Es un gato ladrón que busca convertirse en "Petate," el cual emprende una aventura a través de varios niveles para robar diamantes en su camino, interactuando con distintos personajes a lo largo del juego.



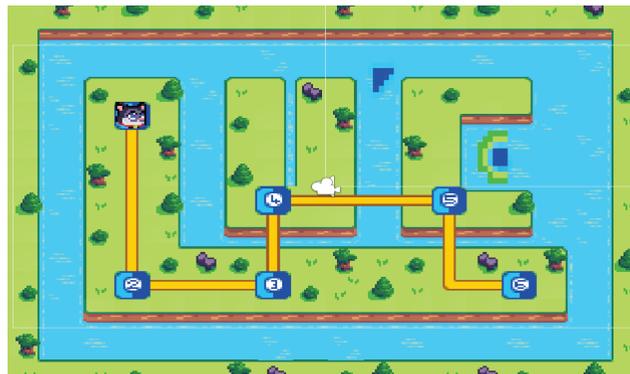
**Figura 16.** Diseño de Michín

**Bunny:** Curiosa y aventurera, Bunny anhela salir de su madriguera, desafiando las advertencias de sus padres sobre los peligros que le aguardan. A pesar de las advertencias, Bunny está decidida a vivir su propia aventura, sin anticipar las dificultades que puedan surgir en su camino



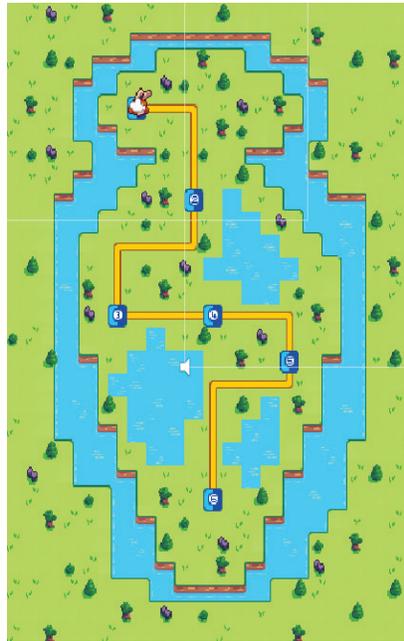
**Figura 17.** Diseño de Bunny.

**Mapa Michin's Adventure:** El mapa de Michín está inspirado en el logotipo de la Universidad Cooperativa, que consta de 6 niveles.



**Figura 18.** Mapa Michín.

**Mapa Bunny's Adventure:** El mapa de Bunny está inspirado en las zanahorias que tiene que obtener por los niveles, este consta de 6 niveles.



**Figura 19.** Mapa Bunny.

### Fase de producción

Durante la creación de *Michin's adventure* y *Bunny's adventure*, se empleó la metodología Scrum y se utilizaron las herramientas brindadas por Unity. La programación y el desarrollo del juego se ordenaron eficientemente con este enfoque estructurado.

La introducción del componente Animator de Unity [10] fue un componente esencial de este desarrollo porque era fundamental para asignar animaciones a los GameObjects, particularmente para los juegos en sus respectivas escenas. Para lograr esto, fue necesario recurrir al controlador de animación, quien estaba a cargo de determinar qué clips de animación se utilizarían y de supervisar las transiciones entre ellos, controlando su mezcla y timing. La incorporación del animador fue fundamental para lograr la dinámica y expresividad visual que definen tanto la aventura de Michin como la aventura de Bunny. El impacto de Unity Animator en la animación de personajes principales y secundarios se muestra en la imagen resultante, que destaca la interacción dinámica entre los elementos visuales y el código subyacente.

**Animator Michin y Bunny:** El Animator de Unity es una herramienta poderosa que permite a los desarrolladores crear y controlar animaciones fluidas, brindando vida a personajes y objetos en sus juegos mediante la gestión de secuencias animadas y transiciones entre estados [10].

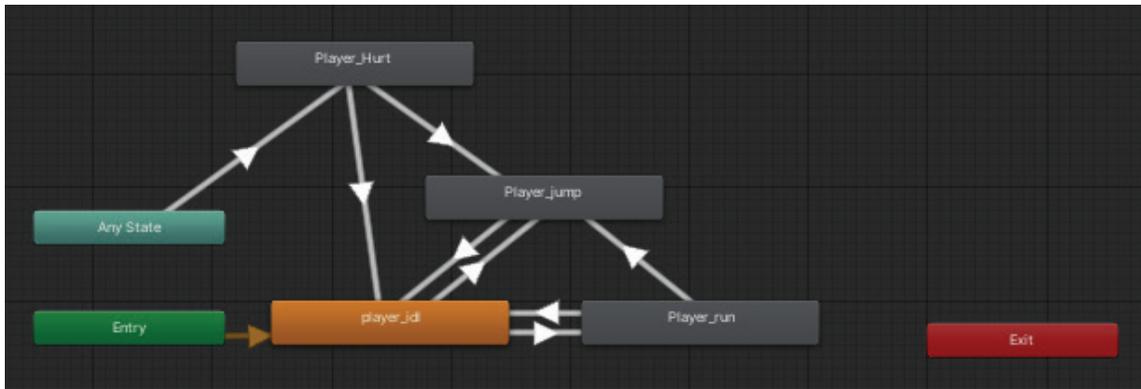


Figura 20. Animator de Michin.

Como se observan en la figura 20 y 21 están la transición de animación como idl, jump, hut, skip.

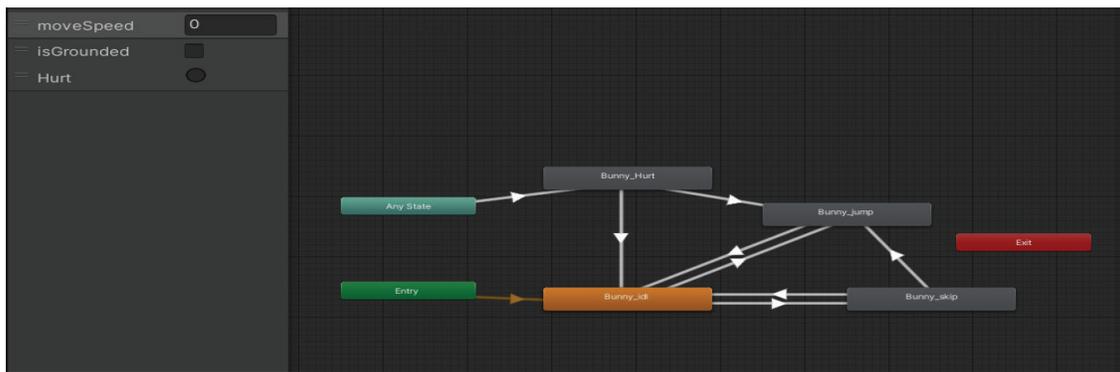


Figura 21. Animator de Bunny.

A continuación, se describen los parámetros de animación en Unity donde estas son variables que permiten ajustes dinámicos en tiempo real al controlar las transiciones entre estados de animación. Se utilizan para cambiar las propiedades de las animaciones, para agregar lógica condicional a las animaciones y para sincronizar los eventos del juego con momentos importantes. En esencia, brindan flexibilidad y control sobre la forma en que las animaciones responden a la lógica del juego.

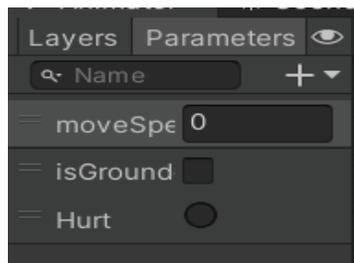


Figura 22. Parámetros de personajes principales.

## Fase de pruebas

Se utilizó una técnica iterativa durante la fase de pruebas de *Michin's adventure* y *Bunny's adventure* en Unity, lo que permitió el desarrollo incremental de cada nivel. Se realizaron pruebas internas para identificar y corregir errores para mejorar la jugabilidad y la funcionalidad del juego. Este enfoque se basó en la metodología iterativa, que consiste en repetir ciclos a lo largo del proceso. Se permitió una revisión y ajuste constante del trabajo realizado en lugar de una progresión lineal. Se llevó a cabo una prueba de concepto y se compartió el juego con amigos y familiares. Para garantizar una experiencia de juego sólida y atractiva para los usuarios finales, la retroalimentación recibida durante esta etapa fue fundamental.

## Fase de distribución

Para esta fase se tendrá en consideración lo siguiente:

1. Preparación para la presentación: Para asegurar una presentación exitosa del juego, se realizarán las siguientes acciones en la etapa previa al lanzamiento. Se verificará la finalización del desarrollo, asegurándose de que todos los niveles estén completados y que se hayan realizado pruebas finales exhaustivas para eliminar errores importantes que puedan afectar la experiencia del usuario.
2. Configurar en ITCH.IO: Después, se creará un perfil del juego en la plataforma itch.io con una descripción exhaustiva, capturas de pantalla y detalles sobre su objetivo educativo. La plataforma recibirá el juego completo, que incluirá todos los archivos ejecutables y recursos necesarios.
3. Configurar y guiar las descargas gratuitas: El juego se configurará como gratuito en itch.io, lo que permitirá a los usuarios descargarlo sin costo alguno. Además, los jugadores recibirán información detallada sobre el tema educativo del juego, así como manuales y tutoriales para ayudarlos a comprender los objetivos educativos.

## Conclusiones

Durante el extenso proceso de creación y desarrollo de los juegos *Michin's Adventure* y *Bunny's Adventure*, se alcanzaron hitos y éxitos significativos. En primer lugar, los objetivos trazados durante la fase de concepción, que incluían la creación de storyboards completos y la finalización de todos los niveles planificados basados en los cuentos de Rafael Pombo, fueron alcanzados con éxito.

El diseño integral de personajes, escenarios y mecánicas de juego se realizó de manera satisfactoria, manteniendo coherencia con el tema educativo propuesto. La aplicación de la metodología Scrum demostró ser fundamental para un desarrollo ágil y organizado, garantizando la consecución eficiente de los objetivos e hitos establecidos. La utilización efectiva de las herramientas de programación y desarrollo de juegos proporcionadas por Unity, en especial el componente Animator, enriqueció la calidad visual y la experiencia de juego al permitir asignar animaciones a los GameObjects de manera precisa.

En la fase de pruebas, se implementó una metodología iterativa que facilitó la corrección de errores y la mejora continua de la jugabilidad, destacando la adaptabilidad del proceso a medida que surgían desafíos. Las pruebas de concepto realizadas con amigos y familiares brindaron valiosos comentarios, los cuales desempeñaron un papel crucial en los ajustes finales, asegurando que los juegos se adaptaran de manera efectiva al público objetivo.

Finalmente, la distribución exitosa de los juegos en la plataforma itch.io, con un enfoque en la accesibilidad gratuita y la participación activa de la comunidad, se materializó a través del siguiente enlace: <https://germandelgadol.itch.io/michin-adventure>

## Referencias

- [1] Baratz. [Enlace](<https://www.comunidadbaratz.com/blog/12-consejos-para-fomentar-la-lectura-de-los-peques-de-la-casa/>)
- [2] Vives, V. (29 de septiembre de 2021). \*Los videojuegos como herramienta educativa.\* Vicens Vives Blog. [Enlace](<https://blog.vicensvives.com/los-videojuegos-como-herramienta-educativa/>)
- [3] Cepeda, G., & Otero, J. (2016). \*Videojuegos educativos para la promoción de la lectura.\* \*Revista de Educación, 371,\* 59-76.
- [4] Ramírez, G. B. (01 de 01 de 2022). \*Revistas de divulgación científica CITAS.\* [Enlace](<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/citas/article/view/7573>)
- [5] García-Ruiz, M., & Martínez-Hernández, J. J. (2017). \*Videojuegos educativos para la promoción de la lectura: una revisión sistemática.\* \*Revista de Investigación Educativa, 35\*(1), 13-31.
- [6] Petit, M. (2016). \*Leer el mundo: experiencias actuales de transmisión cultural.\* CABA,.
- [7] Gutiérrez-Martínez, A., & González-Sánchez, J. (2018). \*Los videojuegos educativos como herramienta para la promoción de la lectura.\* \*Revista de Investigación Educativa, 36\*(1), 65-83.
- [8] David Vallejo, C. M. (2015). \*Desarrollo de Videojuegos: Un Enfoque Práctico. Vol 1: Arquitectura del Motor.\* ESI.
- [9] Lozano, G. A. (27 de abril de 2022). \*Michin's Adventure.\* itch.io. [Enlace](<https://germandelgadol.itch.io/michin-adventure>)
- [10] Uniry Documentation. (2016). \*Animator Class.\* [Enlace](<https://docs.unity3d.com/es/530/Manual/class-Animator.html>)