

Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo

Facultad de Arte, Diseño y Comunicación



Diseño de Producto Creativo para optar al título de Licenciado en Arte Digital y Animación

Arte, Ética y Comunicación

Tecnología y Arte

*Prototipo de videojuego 2D/3D tipo beat 'em up desarrollado con Unreal Engine 5
inspirado en la cultura e idiosincrasia urbana del barrio Batahola Sur*

AUTOR

Gutiérrez-Arroliga, Ohanny Alejandro

ASESOR METODOLÓGICO

Martínez Rocha, María José
Economista, Académico
orcid.org/0009-0009-1949-5668

ASESOR CIENTÍFICO

Joseph Waldin, Hansack Castillo
Ingeniero, Académico
[/orcid.org/0009-0001-4746-8837](https://orcid.org/0009-0001-4746-8837)

REVISOR DE CONTENIDO Y ESTILO

Gámez Ayerdis, Dayana Paola
Arquitecto, Académico
orcid.org/0009-0009-7730-9675

Managua, Nicaragua

2025

Dedicatoria

Con todo mi corazón, dedico esta tesis primeramente a Dios, quien ha sido mi guía constante en cada etapa de este camino, fortaleciendo mi fe, dándome sabiduría en los momentos de duda y enderezando mis pasos hasta el día de hoy. Sin Su presencia y Su propósito en mi vida, nada de esto habría sido posible.

En segundo lugar, dedico este logro a mis abuelos William Gutiérrez Sr. y Maritza de Gutiérrez Espinoza, quienes han estado conmigo día a día, cuidándome, educándome y brindándome su amor incondicional. Su paciencia, sus consejos y su ejemplo han sido un pilar fundamental en mi formación personal y académica.

A mi padre Jonathan Gutiérrez, le agradezco profundamente por haberme educado, acompañado y apoyado a lo largo de mi vida. Su guía y respaldo han sido esenciales para enfrentar cada reto con responsabilidad y determinación.

Y de manera muy especial, dedico este trabajo a mi madre Miriam Zeledón, quien siempre soñó con verme graduarme más que nadie. Su amor, sacrificio, fe en mí y constante apoyo han sido mi mayor motivación para seguir adelante incluso en los momentos más difíciles. Este logro también es suyo, porque cada paso que di estuvo impulsado por su deseo de verme alcanzar mis metas.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento, en primer lugar, a Dios, por acompañarme en cada etapa de este proceso, darme fortaleza en los momentos de cansancio, claridad en las decisiones difíciles y por guiar mis pasos hasta culminar este proyecto. Su presencia fue esencial para no rendirme y mantener la fe a lo largo de todo el camino.

Agradezco especialmente a mis tutoras y decanas, María José Martínez Rocha y Dayana Paola Gámez Ayerdis, quienes confiaron en mis capacidades y me motivaron a desarrollar este proyecto de manera individual. Su orientación académica, apoyo y confianza fueron determinantes para asumir este reto con responsabilidad y compromiso.

Mi sincero agradecimiento al profesor Joseph Waldin Hansack Castillo, así como a mi equipo de trabajo de la clase de Programación de Videojuegos, quienes contribuyeron de manera creativa y técnica en distintos puntos del desarrollo del prototipo. De forma muy especial, agradezco a Isaí Matus, quien brindó el mayor apoyo y colaboración en el desarrollo de este proyecto, aportando significativamente tanto en lo técnico como en lo creativo.

A mi novia, Angélica Cotto, le agradezco profundamente su apoyo emocional, su paciencia y sus palabras de ánimo en los momentos en los que dudé de mí mismo y pensé que no lograría finalizar este proyecto. Su compañía fue clave para seguir adelante.

Finalmente, agradezco con profundo cariño a mis padres, Jonathan Gutiérrez y Miriam Zeledón, por los innumerables sacrificios que han realizado para que pueda estudiar y perseguir mis metas, y a mis abuelos, William Gutiérrez Sr. y Maritza de Gutiérrez Espinoza, por educarme, cuidarme y apoyarme cada día, incluso en los momentos más difíciles de la convivencia. A todos ustedes, gracias por ser parte fundamental de este logro.

Resumen

La investigación tuvo como objetivo fundamentar conceptual, cultural y metodológicamente el desarrollo del prototipo del videojuego Batahola City, demostrando que el diseño de videojuegos puede constituirse como un medio válido para la representación simbólica y narrativa de un entorno urbano real. El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo, mediante entrevistas semiestructuradas a habitantes del barrio Batahola Sur, entrevistas digitales a profesionales del desarrollo de videojuegos y visitas de campo, lo que permitió comprender las dinámicas sociales, culturales y espaciales del contexto investigado.

Los resultados obtenidos facilitaron la identificación de elementos narrativos, visuales y mecánicos pertinentes para el género beat 'em up, evidenciando que la incorporación de referentes culturales locales fortaleció la identidad del proyecto y generó coherencia entre narrativa, estética y jugabilidad. Asimismo, se determinó que el uso del pixel art y la integración de elementos 2D y 3D en Unreal Engine 5 respondieron tanto a decisiones técnicas como a una intención conceptual alineada con la nostalgia del género y la claridad visual requerida por este tipo de videojuegos.

Los aportes de los profesionales entrevistados validaron las decisiones de diseño desde una perspectiva técnica y artística, mientras que la participación de la comunidad permitió construir personajes, escenarios y conflictos inspirados en realidades percibidas, respetando principios éticos de anonimato y confidencialidad. Se reconocen limitaciones relacionadas con el tamaño de la muestra, la seguridad durante el trabajo de campo, la ausencia de financiamiento externo y los desafíos técnicos derivados de la limitada documentación sobre videojuegos híbridos 2D/3D en Unreal Engine.

Palabras Claves

Videojuegos independientes, Pixel art, Beat 'em up, Cultura nicaragüense, Unreal Engine 5, Diseño de videojuegos

Abstract

The research aimed to conceptually, culturally, and methodologically support the development of the Batahola City video game prototype, demonstrating that video game design can function as a valid medium for the symbolic and narrative representation of a real urban environment. The study was conducted using a qualitative approach, through semi-structured interviews with residents of the Batahola Sur neighborhood, digital interviews with video game development professionals, and field visits, which allowed for an in-depth understanding of the social, cultural, and spatial dynamics of the context studied.

The results facilitated the identification of narrative, visual, and mechanical elements relevant to the beat 'em up genre, showing that the incorporation of local cultural references strengthened the project's identity and generated coherence between narrative, aesthetics, and gameplay. Likewise, it was determined that the use of pixel art and the integration of 2D and 3D elements in Unreal Engine 5 responded not only to technical decisions but also to a conceptual intention aligned with the genre's nostalgic nature and the visual clarity required by this type of video game.

The contributions of the interviewed professionals validated the design decisions from both technical and artistic perspectives, while community participation enabled the creation of characters, environments, and conflicts inspired by perceived realities, respecting ethical principles of anonymity and confidentiality. Limitations related to sample size, safety during fieldwork, the absence of external funding, and technical challenges derived from the limited documentation on hybrid 2D/3D video games in Unreal Engine are acknowledged.

Keywords

Indie video games, Pixel art, Beat 'em up, Nicaraguan culture, Unreal Engine 5, Game design

Índice de Contenido

Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Introducción	12
Antecedentes y Contexto del Problema	13
Desarrollo y Adaptación Nostálgica	13
Retos y oportunidades del desarrollo de videojuegos en Nicaragua	16
Objetivos	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos	18
Pregunta de Investigación	18
Justificación	19
Limitaciones	21
Marco Teórico	23
Marco Referencial	23
Marco Conceptual	24
Industria Creativa y Videojuegos	24
Definición de Prototipo de videojuegos	25
Género Beat 'em Up y su Evolución	25
Pixel Art en los Videojuegos	25
Representación Cultural en los Videojuegos	26
Metodología de Desarrollo de Videojuegos	29
Metodología de Desarrollo: SUM para Videojuegos	30
Fases del Proyecto	30
Unreal Engine 5 y Epic Games	32
Plugin Paper ZD	32
Desarrollo de videojuegos en 2D/3D Híbridos	33
Sprites 2D	34
¿Por qué usar sprites 2D en juegos 3D?	34
Marco Metodológico	36
Tipo de Investigación	36
Muestra Teórica y Sujetos de Estudio	38
Criterios de inclusión	39
Criterios de calidad aplicados	43
Consideraciones éticas	47
Financiamiento	47

Conflicto de interés	48
Consentimiento informado	48
Anonimización de datos	49
Procedimientos para el Procesamiento y Análisis de Información	49
Resultados y Discusión	52
Resultados de las entrevistas a la comunidad de Batahola Sur	52
Aspectos del barrio a representar en un videojuego	53
Características de los habitantes	55
Expresiones y formas de hablar	56
Identidad y orgullo barrial	57
Cambios recientes en el barrio	57
Historias y anécdotas representativas	58
Historia de la Concha	58
Personajes destacados del barrio	59
Imaginando Batahola Sur como historia o película	59
Resultados de las entrevistas digitales a Profesionales	61
Entrevista a Joseph Hansack (programador y docente)	61
Blueprints de Unreal Engine y Complementos	61
Optimización de recursos y testeo	62
Elementos esenciales en un beat 'em up	62
Encuesta a Juan Pablo Moreno (Ilustrador y diseñador de escenarios)	63
Principios básicos del pixel art	64
Ventajas y atractivo	64
Herramientas y técnicas de formación	65
Producto Creativo	67
Diagnóstico	67
Nicaragua en Videojuegos internacionales	68
Buyer Persona	71
Conceptualización	72
Origen e historia de la idea	72
Escenarios	73
Mecánica del juego	74
Estructura y progresión	75
Apartado visual	77
Diseño	79
Paleta de Colores y Ambientación	79

Diseño de Personajes	80
El Shucko	81
Vitamina	82
La Concha	82
El Molinero y sus Secuaces	83
Escenarios y Elementos del Entorno	85
Controles y Mecánicas	87
Controles de Teclado (PC)	88
Musicalización	90
Composición Musical	90
Género Musical	91
Interfaz y Experiencia del Usuario (UI/UX)	91
Testeo	92
Validación	93
Validación de Profesionales	93
Validación de Habitantes del barrio Batahola Sur	100
Conclusiones	107
Referencias	109
Anexos	114
Anexo 1.	114
Anexo 2.	115
Anexo 4.	116
Consentimiento de entrevistas a Profesionales	116
Anexo 5.	117

Índice de Tablas

Tabla 1	37
Perfiles de los Entrevistados de la Comunidad de Batahola Sur	37
Tabla 2	112
Bitácora de Visitas a Batahola Sur	112
Tabla 3	113
Guía de Observación	113

Índice de Figuras

Figura 1	
Infografía de referencias de juegos	12
Figura 2	26
Medios de difusión cultural	26
Figura 3	29
Fases del proyecto	29
Figura 4	33
Juegos híbridos 2D/3D	33
Figura 5	38
Ficha: Joseph Hansack	38
Figura 6	39
Ficha: Juan Moreno	39
Figura 7	51
Rotonda de batahola	51
Figura 8	52
Parque antiguo de Batahola sur	52
Figura 9	53
Calle de batahola	53
Figura 10	54
Lenguaje típico de Batahola Sur	54
Figura 11	63
Simplificación y economía visual del Pixel Art	63
Figura 12	64
Ejemplificación de dimensiones de sprites 2D en el programa Aesprite.	64
Figura 13	69
Respuesta del entrevistado	69
Figura 14	70
Buyer Persona	70
Figura 15	74
Arte conceptual de escenarios	74
Figura 16	76
Diagrama de progresión de fases	76
Figura 17	78
Moodboard visual de escenarios y ambientación	78
Figura 18	80

Logo y Paleta de Colores	80
Figura 19	81
Personaje: Shucko	81
Figura 20	82
Personaje: Vitamina	82
Figura 21	83
Personaje: La Concha	83
Figura 22	84
Personaje: Molinero	84
Figura 23	85
Personaje: Secuaces	85
Figura 24	86
Escenarios finales del prototipo	86
Figura 25	87
Comparación del lugar de inspiración y producto final	87
Figura 26	88
Controles de teclado (PC)	88
Figura 27	89
Controles de Ps4	89
Figura 28	92
Menu de Batahola City	92
Figura 29	94
Grafico de validación profesional 1	94
Figura 30	94
Gráfico de validación profesional 2	94
Figura 31	95
Gráfico de validación profesional 3	95
Figura 32	95
Gráfico de validación profesional 4	95
Figura 33	96
Gráfico de validación profesional 5	96
Figura 34	97
Gráfico de validación profesional 6	97
Figura 35	97
Gráfico de validación profesional 7	97
Figura 36	98

Gráfico de validación profesional 8	98
Figura 37	99
Gráfico de validación profesional 9	99
Figura 38	101
Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 1	101
Figura 39	102
Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 2	102
Figura 40	102
Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 3	102
Figura 41	103
Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 4	103
Figura 42	104
Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 5	104
Figura: 43	105
Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 6	105
Figura 43	117
Fotos de visitas a Batahola Sur 1	117
Figura 44	118
Fotos de visitas a Batahola Sur 2	118



UNIVERSIDAD CATÓLICA "REDEMPTORIS MATER"
FACULTAD DE ARTE, DISEÑO Y COMUNICACIÓN

APROBACION DE TEMA Y TUTOR PARA PROYECTO CREATIVO

Br. Ohanny Alejandro Gutiérrez Arróliga (20220328)

Sus manos

Estimado Estudiante:

Por medio de la presente se le comunica, que con base en el Reglamento de Culminación de Estudios de la Universidad (arto. 6 inciso d), la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación le autoriza la realización de Producto Creativo con el tema:

Prototipo de videojuego 2D/3D tipo beat 'em up desarrollado con Unreal Engine 5, inspirado en la cultura e idiosincrasia urbana del barrio Batahola Sur

Se le asigna como tutor al: **Ing. Joseph Waldin Hansack Castillo**

Se establece además lo siguiente:

Queda entendido que tanto usted como el tutor adquieren el compromiso de cumplir con la calendarización que se establezca para la entrega del trabajo.

El tutor tiene la potestad para determinar los criterios a seguir y alcances del estudio, los que deberán ser cumplidos por el tutorado.

En general, deberá ajustarse a todo lo que establece el Título VI, Capítulo VI y VII del Reglamento Culminación de Estudios.

Dado en la ciudad de Managua, a los cinco días del mes de diciembre 2025.

Lic. Yagira Rodríguez Muñoz
Secretaria Académica de EADC



cc. Archivo.

Msc. Dayana Paola Gómez Ayerdis
Decanato
Facultad de Arte, Diseño y Comunicación



Introducción

La presente investigación tiene como objetivo el desarrollo del prototipo de videojuego Batahola City, un proyecto de carácter creativo y académico que explora la representación cultural del barrio Batahola Sur a través del lenguaje interactivo del videojuego. El estudio se centra en el análisis del género beat 'em up y en la incorporación de elementos narrativos, visuales y mecánicos inspirados en contextos urbanos reales de Managua, con el propósito de reinterpretar la identidad barrial desde una perspectiva artística, tecnológica y culturalmente situada.

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de generar propuestas de videojuegos con identidad local, capaces de dialogar con referentes culturales propios y alejados de representaciones genéricas o estereotipadas. A partir de entrevistas a habitantes del barrio y a profesionales del desarrollo de videojuegos, así como de visitas de campo, el proyecto busca integrar experiencias reales, imaginarios colectivos y conocimientos técnicos en una obra interactiva que combine entretenimiento, memoria y expresión cultural. De esta manera, el videojuego se plantea no solo como un producto lúdico, sino también como un medio de representación y reflexión sobre el entorno urbano nicaragüense.

El propósito de la investigación es analizar cómo los elementos culturales, sociales y espaciales de Batahola Sur pueden ser adaptados de forma coherente dentro del diseño de un videojuego beat 'em up, utilizando herramientas contemporáneas como Unreal Engine 5 y un estilo visual basado en pixel art. Para ello, el documento aborda, en primer lugar, el marco teórico y conceptual relacionado con la industria creativa, el género beat 'em up, la representación cultural en los videojuegos y las metodologías de desarrollo. Posteriormente, se presenta el enfoque metodológico, detallando los instrumentos de recolección de datos, el procesamiento y análisis de la información, así como las consideraciones éticas del estudio.

Antecedentes y Contexto del Problema

Según Byron Clarke (2022) el género beat 'em up surgió en la década de 1980 con títulos como Kung Fu Master y Renegade, estableciendo las bases del combate cuerpo a cuerpo con desplazamiento lateral. Durante finales de los 80 y principios de los 90, el género vivió su edad de oro con títulos icónicos como Streets of Rage y Teenage Mutant Ninja Turtles: Turtles in Time.

En los últimos años, el género ha experimentado una revitalización impulsada por estudios independiente (DotEmu, WayForward o Secret Base) con juegos como Streets of Rage 4, Teenage Mutant Ninja Turtles: Shredder's Revenge, Double Dragon Gaiden: Rise of the Dragon y River City Girls. Este resurgimiento responde a una creciente apuesta que se ha convertido en una tendencia en la industria de los videojuegos actual: La nostalgia (Linneman, 2020).

Desarrollo y Adaptación Nostálgica

A medida que los videojuegos han evolucionado, muchas experiencias han sido reemplazadas por títulos con mecánicas más complejas y con estructuras de monetización agresivas. Según Danikyo (2025) los juegos multijugador, las microtransacciones y los pases de batalla han cambiado la percepción del videojuego de ser una actividad recreativa a una especie de "trabajo digital", generando una sensación FOMO, donde los jugadores deben completar tareas repetitivas para desbloquear contenido en tiempos limitados.

Carredu (2018) alega que el marketing de la nostalgia (retromarketing) funciona porque hace que los jugadores se sientan felices y seguros, dándoles una sensación de progreso simple. Los jugadores, especialmente de 25 a 30 años, quieren recordar el pasado y revivir buenos momentos. Remakes de juegos clásicos como Doom y Crash Bandicoot demuestran que los jugadores disfrutan jugando versiones renovadas de juegos antiguos. Nintendo ha utilizado el marketing de la nostalgia con éxito, ya que muchos jugadores compran juegos con personajes familiares como Mario o Zelda.

Figura 1*Infografía de referencias de juegos*

Nota: Elaboración propia a partir de capturas de pantalla de “TMNT: Shredders Revenge”, Street of Rage 4”, “Super Paper Mario” y Double Dragon Gaiden: Rise of the Dragon.

La figura muestra una serie de títulos contemporáneos que han revivido y modernizado el género beat ‘em up, manteniendo la esencia clásica que caracterizó a los juegos de los años 80 y 90, pero incorporando avances técnicos, mejoras visuales y narrativas más elaboradas. Estos videojuegos no solo rinden homenaje a sus predecesores, sino que también actúan como secuelas o continuaciones directas de sagas icónicas que definieron el género.

Por ejemplo, Streets of Rage 4 retoma una franquicia clásica de Sega después de más de dos décadas, combinando su estilo de combate tradicional con animaciones dibujadas a mano y una banda sonora moderna que respeta los temas originales. Teenage Mutant Ninja Turtles:

Shredder's Revenge revive el espíritu de los juegos arcade de los 90, pero con gráficos pixel art detallados, animaciones fluidas y una jugabilidad cooperativa optimizada. Por su parte, Double Dragon Gaiden: Rise of the Dragons reinterpreta una de las sagas pioneras del género al incorporar mecánicas de tipo roguelike, ofreciendo una experiencia más dinámica y rejugable. Finalmente, Super Paper Mario se incluye como una referencia clave por su estética híbrida y su mecánica de transición entre planos 2D y 3D, que rompe la linealidad del desplazamiento lateral tradicional e introduce una capa adicional de exploración visual y narrativa.

Representación Cultural

Si bien, la inclusión de elementos culturales en los videojuegos enriquece la experiencia del jugador y promueve la identidad de una comunidad, es importante hacerlo de manera respetuosa.

Herrera y Tingle (2024), a través del desarrollo del prototipo de su videojuego sostienen que es posible contribuir a la representación de la cultura mediante la incorporación de mitos y leyendas de Nicaragua, en especial aquellos que forman parte del patrimonio folclórico nacional. Al integrar narrativas tradicionales como la historia de la Cegua y otros mitos nicaragüenses en un medio interactivo, el proyecto no solo preserva y difunde estas historias, sino que también las presenta de manera interactiva para las generaciones jóvenes. A través del diseño de personajes, escenarios y mecánicas de juego que reflejan la cultura nicaragüense, la tesis fomenta un reconocimiento de la identidad local. Además, al utilizar el motor de videojuegos Godot, se amplifica la difusión de la cultura nacional, Por tanto, esta investigación no solo crea un producto lúdico y educativo, sino que también funciona como un medio de reafirmación y visibilidad de la cultura nicaragüense en el contexto digital global.

Actualmente, hay un estudio llamado IngramGames, formado por un equipo de tres personas, que está trabajando en un juego titulado HAYCLAVAYA publicado en itch.io. (Herrera & Tingle, 2024). Por otro lado, de manera internacional, el videojuego *Guacamelee*, inspirado en

la cultura mexicana, logra capturar la esencia del folclore y sus tradiciones, es un ejemplo de cómo representar una cultura con humor y sensibilidad.

Retos y oportunidades del desarrollo de videojuegos en Nicaragua

Castrillo y Meza (2013) alegan que a diferencia de otros países de la región, Nicaragua no cuenta con una industria de videojuegos establecida. Actualmente, el país es un consumidor de videojuegos extranjeros, ya que no existen empresas nacionales de desarrollo con impacto en el mercado. La falta de infraestructura y programas académicos específicos ha limitado el crecimiento del sector.

Tras explorar los programas curriculares de distintas universidades del país, ninguna ha integrado completamente la enseñanza del desarrollo de videojuegos en sus grados superiores, lo que obliga a los interesados a aprender de manera autodidacta o en el extranjero, se encontró que únicamente una institución ofrece una carrera directamente vinculada con el desarrollo de videojuegos: la carrera de Arte Digital y Animación, la cual incluye asignaturas clave como Diseño de Escenarios, Modelado 3D y Desarrollo de Videojuegos. Esta carrera representa una de las pocas oportunidades formales para que estudiantes nicaragüenses se capaciten en áreas técnicas y artísticas fundamentales para la creación de videojuegos

Sin embargo, los videojuegos representan una de las industrias de entretenimiento más lucrativas a nivel mundial (180.000 millones de dólares en 2024) (Statista, 2025) , y otros países de Centroamérica, como Costa Rica, han comenzado a abrirse paso en este campo (Castrillo y Meza, 2013). A diferencia de estos países con ecosistemas más desarrollados, en Nicaragua hay poca inversión en esta industria, lo que dificulta la creación de estudios independientes. Además, la comunidad gamer en Nicaragua es pequeña en comparación con otros países, y la falta de una cultura de apoyo a desarrolladores locales reduce las oportunidades de éxito para los juegos nacionales.

A pesar de estos desafíos, el desarrollo de videojuegos en Nicaragua tiene un gran potencial si se implementan estrategias adecuadas. Algunas oportunidades clave incluyen:

- Crecimiento del sector indie: La expansión del acceso a motores de juego como Unreal Engine y la popularidad de los juegos independientes demuestran que no es necesario un gran estudio para crear títulos exitosos.
- Identidad cultural en videojuegos: Juegos como Guacamelee! han demostrado que incorporar elementos culturales en el diseño y la narrativa puede generar impacto en el mercado. Un videojuego como Batahola City, con una ambientación basada en Nicaragua, podría convertirse en un referente de la identidad nacional dentro de la industria.
- Interés en experiencias de juego tradicionales: La tendencia de revitalizar géneros clásicos como los beat 'em up muestra que existe una audiencia dispuesta a consumir juegos que combinan nostalgia con mecánicas modernas. Batahola City puede aprovechar esta tendencia para captar tanto a jugadores veteranos como a nuevas generaciones.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un prototipo de videojuego híbrido 2D y 3D en estilo pixel art tipo beat 'em up, ambientado en el barrio batahola sur y dirigido a jugadores entre 18 y 24 años, utilizando Unreal Engine 5 como motor de desarrollo.

Objetivos Específicos

Analizar las estrategias utilizadas por desarrolladores de videojuegos para incorporar elementos culturales y localizaciones reales en sus entornos narrativos y visuales.

Explorar las características fundamentales del género beat 'em up, considerando su evolución en términos de jugabilidad, narrativa y estética desde los años noventa hasta la actualidad.

Examinar las técnicas utilizadas en Unreal Engine 5 para integrar elementos 2D y 3D en videojuegos híbridos, con énfasis en sus aplicaciones, ventajas y limitaciones.

Definir las mecánicas de juego del prototipo, basándose en los fundamentos clásicos del género beat 'em up y en las tendencias contemporáneas del diseño de videojuegos.

Pregunta de Investigación

¿De qué manera puede un prototipo de videojuego representar elementos culturales y sociales propios del barrio Batahola Sur?

Justificación

El desarrollo del prototipo de videojuego Batahola City contribuye a la necesidad de innovar dentro de la industria creativa nicaragüense y demostrar que el mercado independiente de videojuegos en el país tiene potencial para prosperar. En un contexto donde Nicaragua es principalmente un consumidor de videojuegos extranjeros (Castrillo y Meza ,2013), este proyecto busca sentar un precedente y abrir camino para futuros desarrolladores nacionales, contribuyendo así a la construcción de una industria local.

Desde una perspectiva cultural, Batahola City servirá como una contribución a la representación y visibilización de la identidad de Batahola Sur. Al retratar lugares, espacios e infraestructura local, el juego no solo brindará un escenario dentro del género beat 'em up, sino que también permitirá que los jugadores se familiaricen con elementos propios de la cultura local. El artículo de Sandoval (2017) alega cómo los videojuegos pueden preservar y promover identidades culturales marginadas, como la de un pueblo Kumiai de Baja California. La investigación propone que al integrar elementos gráficos, narrativas y simbologías propias de una cultura en un videojuego, se facilita su transmisión a nuevas generaciones y audiencias externas, evitando la homogenización cultural.

En términos de innovación y desarrollo, este proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Naciones Unidas, 2015), específicamente con el. Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura. El desarrollo de Batahola City no solo evidencia que es posible crear videojuegos en Nicaragua, sino que también contribuye a la industria creativa Nicaragüense y fomenta el uso de tecnologías emergentes.

La industria creativa se ha consolidado como un motor clave para el desarrollo económico y social a nivel global. Este crecimiento no solo se traduce en ingresos, sino también en generación de empleo. Según la UNESCO (2018), las industrias culturales y creativas emplean a más personas de entre 15 y 29 años que cualquier otro sector, con cerca de 30 millones de empleos en todo el mundo. Esto convierte a la industria creativa en una de las principales fuentes de oportunidades para la juventud.

Además, la creatividad no solo es una manifestación cultural, sino también un insumo para la innovación. Tal como afirma Vergara (2021), la creatividad tiene un papel transformador en los procesos sociales, industriales y tecnológicos, dinamizando tanto la economía como otros sectores de impacto social. La economía creativa, en este sentido, se ha convertido en un componente estratégico de las políticas comerciales, siendo adoptada tanto por países desarrollados como en vías de desarrollo para fomentar el crecimiento sostenible y la diversificación económica (UNESCO, 2018). Este impacto no se limita al ámbito económico; las industrias creativas, como el diseño, el cine, la música y los videojuegos, también son esenciales para preservar y promover la identidad cultural y el patrimonio inmaterial de las comunidades. Según Navarro-Hoyos (2023), estos sectores permiten fortalecer el tejido social y fomentar el entendimiento intercultural a través de medios digitales innovadores.

En este contexto, el proyecto Batahola City se posiciona como una propuesta cultural y tecnológica integral. No se trata únicamente de un videojuego orientado al entretenimiento; también representa una apuesta por el fortalecimiento de la industria creativa en Nicaragua, una oportunidad para internacionalizar la cultura local y una fuente de inspiración para las nuevas generaciones de creadores que buscan profesionalizarse en el desarrollo de videojuegos. Con ello, el proyecto contribuye activamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente el ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura, demostrando que es posible impulsar el desarrollo desde la creatividad y la identidad nacional.

Limitaciones

A lo largo del desarrollo de Batahola City, se han identificado diversas limitaciones que pueden afectar tanto la producción como la ejecución del proyecto. Estas dificultades abarcan aspectos financieros, técnicos, metodológicos y de investigación en campo, lo que representa desafíos importantes a lo largo del proceso de creación.

Uno de los principales retos metodológicos es el enfoque de la investigación, el cual se basa principalmente en métodos cualitativos. Según Azkue (2025) La investigación cualitativa es una metodología que consiste en recopilar datos descriptivos sobre algo por medio de instrumentos, como la palabra escrita, hablada y la observación. Debido a su naturaleza subjetiva, puede dar lugar a interpretaciones y conclusiones sesgadas. Además, los pequeños tamaños de muestra típicos de la investigación cualitativa pueden no representar poblaciones más amplias, lo que limita la generalización de los resultados. (Williams, 2025) Sin embargo, a través de la observación, el análisis de tendencias de videojuegos, la recopilación de testimonios de los habitantes de Batahola Sur, se busca obtener información relevante para la construcción del mundo del juego. Esto puede influir en la definición de ciertos elementos del juego, como el diseño de personajes, la ambientación y la narrativa.

La realización de visitas a campo en el barrio de Batahola Sur representó una estrategia clave para capturar la esencia del entorno y plasmarlo en el prototipo de videojuego. No obstante, este proceso enfrentó limitaciones importantes; en primer lugar, la recopilación de información depende de la disposición de los habitantes para compartir sus experiencias y conocimientos sobre el barrio. Muchas personas se mostraron reservadas o reacias a brindar detalles sobre su entorno, lo que dificultó la obtención de datos reales y representativos. Adicionalmente, La seguridad personal del investigador se vio potencialmente comprometida durante el trabajo de campo en ciertas áreas del barrio de Batahola Sur, debido a condiciones sociales y contextuales que representaban un riesgo. Esta situación obligó a adoptar medidas de precaución adicionales y a evaluar cuidadosamente los métodos de recopilación de

información, priorizando estrategias que minimizaran la exposición a posibles situaciones de peligro.

Además de los desafíos metodológicos, el financiamiento del proyecto es una de las mayores limitaciones. La propuesta de videojuego Batahola City se está desarrollando sin apoyo financiero externo, lo que significa que todos los recursos, desde el equipo de trabajo hasta los programas y herramientas utilizadas, dependen de fondos propios. Esto afecta directamente la velocidad de producción, la posibilidad de acceder a equipos más avanzados y la contratación de colaboradores especializados en áreas como la música, la animación y la programación avanzada. La falta de inversión externa limita las opciones de expansión del proyecto y puede prolongar el tiempo necesario para alcanzar un nivel de calidad óptimo.

Desde una perspectiva técnica, el uso de gráficos híbridos 2D y 3D dentro de Unreal Engine 5 supone otro desafío significativo. Aunque este motor de desarrollo fue una herramienta poderosa, su integración con un estilo visual que combina elementos bidimensionales y tridimensionales requirió una investigación constante y un proceso continuo de prueba y error. La escasez de documentación específica sobre este tipo de implementación en Unreal Engine generó diversas complicaciones técnicas, retrasos en el desarrollo y la necesidad de buscar soluciones innovadoras para lograr una adecuada armonización visual y un rendimiento óptimo del juego.

A pesar de todas estas limitaciones, el proyecto se adapta a los recursos disponibles y busca soluciones creativas para sortear los desafíos que surjan en el camino. Mediante una planificación estructurada, el uso eficiente de las herramientas disponibles y la optimización del proceso de desarrollo.

Marco Teórico

Marco Referencial

En la tesis de Herrera & Tingle (2024), se presenta el desarrollo de un prototipo de videojuego educativo centrado en los mitos y leyendas de Nicaragua, con el propósito de preservar y difundir el patrimonio cultural del país. El proyecto, desarrollado en Godot Engine, combinó el entretenimiento interactivo con un enfoque pedagógico, empleando mecánicas lúdicas para facilitar el aprendizaje de contenidos culturales. Los autores abordaron narrativas tradicionales del folclore nicaragüense y las adaptaron en forma de personajes y escenarios dentro del juego, explorando también teorías relacionadas con los videojuegos educativos. Mediante encuestas aplicadas a estudiantes de diversas carreras —incluyendo Arte Digital y Animación— antes y después de probar el prototipo, se evidenció que el videojuego logró incrementar el conocimiento de los jugadores sobre las leyendas nacionales. Esta investigación se convierte en un referente clave para proyectos como Batahola City, ya que demuestra que los videojuegos pueden ser herramientas eficaces no solo para el entretenimiento, sino también para la transmisión de elementos culturales y el fortalecimiento de la identidad local a través de medios digitales.

El trabajo de Castrillo y Meza (2013) se enfoca en el desarrollo y programación de un videojuego tridimensional de primera persona titulado Entre líneas enemigas, diseñado para ejecutarse en la plataforma Windows. La investigación surgió como una respuesta al creciente avance tecnológico en el área de la computación y al notable desarrollo en la capacidad de procesamiento gráfico, de ese entonces. El estudio destaca la programación como el eje central del proyecto, considerándola una temática innovadora dentro del contexto nacional. A través de una metodología claramente descrita en su apartado técnico, los autores detallan las distintas etapas del desarrollo del videojuego y presentan un análisis de resultados que evidencia la aplicación práctica del conocimiento adquirido. Este tipo de iniciativas demuestra cómo proyectos independientes pueden contribuir al fortalecimiento del conocimiento técnico en el país, y se convierten en antecedentes relevantes para investigaciones actuales como Batahola

City, especialmente en lo relativo a la programación en entornos 3D y el diseño de experiencias inmersivas desde una perspectiva local.

Marco Conceptual

El marco conceptual del proyecto *Batahola City* se construye a partir de fundamentos teóricos y técnicos que permiten comprender al videojuego como un producto cultural, creativo y tecnológico. En primer lugar, se aborda la industria creativa y el videojuego como medio expresivo contemporáneo, capaz de articular arte, diseño y narrativa interactiva. Asimismo, se analiza el género beat 'em up y su evolución histórica, destacando su potencial para la acción directa y la construcción de experiencias urbanas. El marco incorpora la representación cultural en los videojuegos como herramienta para resignificar identidades y contextos locales. Finalmente, se consideran las metodologías de desarrollo de videojuegos y el uso de Unreal Engine 5, junto con el ecosistema de Epic Games, como soporte técnico fundamental para la materialización del prototipo.

Industria Creativa y Videojuegos

La industria creativa, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018), engloba sectores que generan valor a partir del conocimiento y la creatividad, como la música, el cine y el diseño. Estas industrias no solo producen bienes y servicios, sino que también impulsan el desarrollo cultural y económico de las sociedades (Herrera Mancero, 2023).

Un videojuego se define como un juego electrónico que se visualiza en una pantalla, cuyo objetivo principal es entretener, aunque también puede servir para la enseñanza y la preservación cultural (Herrera Mancero, 2023). En términos económicos, los videojuegos constituyen una de las industrias creativas de mayor crecimiento, con un mercado global que superó los 196 mil millones de dólares en 2023 (Bain & Company, 2024).

Este crecimiento se debe tanto a la innovación tecnológica como a la capacidad de los videojuegos para generar conexiones emocionales, psicológicas y culturales profundas con los

jugadores (Virgili, 2023); además de experimentar sensaciones de logro, inmersión y pertenencia a través de las mecánicas y narrativas interactivas.

Definición de Prototipo de videojuegos

Por otro lado, según Carmona (2022) los prototipos de videojuegos son versiones muy tempranas y poco desarrolladas de un videojuego con el propósito de comprobar que la idea es viable y es interesante. En los prototipos, no suele haber arte, se suele dar prioridad a la programación y a ver si las mecánicas que se han diseñado tienen sentido.

Género Beat 'em Up y su Evolución

El género beat 'em up surgió en los años 80 y 90, alcanzando gran popularidad con títulos como Double Dragon y TMNT: The Arcade Game. Según Sikus et al. (2020), se caracteriza por combates cuerpo a cuerpo contra múltiples enemigos en escenarios urbanos, donde el jugador avanza a través de diferentes niveles enfrentando hordas de adversarios y jefes de fase.¹

WorldWildnessWeb (2016) plantea que la narrativa suele girar en torno a la venganza o la justicia en contextos callejeros, reflejando problemáticas sociales y utilizando la estética urbana como elemento central.

Con el avance tecnológico, el género ha evolucionado integrando gráficos híbridos en 2D y 3D, lo que permite una experiencia visual más rica y dinámica. Esta innovación es central en la propuesta del videojuego Batahola City, desarrollado en el marco de la presente investigación. El proyecto busca aprovechar las capacidades de motores gráficos modernos para revitalizar el género y captar el interés de nuevas audiencias, integrando mecánicas contemporáneas.

Pixel Art en los Videojuegos

El pixel art es una técnica de creación visual digital basada en la composición de imágenes a partir de pequeños cuadros de color llamados píxeles. De acuerdo con la Universidad de UNADE (2024), este estilo surgió en los primeros años del desarrollo de los videojuegos y la informática, cuando las limitaciones tecnológicas obligaban a utilizar gráficos

¹ Jefes de fase: Pelea contra el jefe final de una determinada zona en un videojuego. Es el combate más complicado hasta ese momento y suele desbloquear el acceso a otros niveles (Catness Game Studios, 2023).

simples y de baja resolución. Con el paso del tiempo, este tipo de arte ha perdurado y evolucionado, manteniendo su relevancia dentro del ámbito artístico y del diseño de videojuegos gracias a su valor estético, su claridad visual y su fuerte vínculo con la nostalgia de las experiencias retro.

El proceso de elaboración del pixel art requiere precisión y planificación. Cada píxel debe colocarse de manera intencional para construir formas reconocibles dentro de un espacio reducido. Los artistas suelen trabajar en programas como Aseprite, librespriete, GraphicsGale o Photoshop, partiendo de un lienzo pequeño (por ejemplo, 16×16, 32×32 o 64×64 píxeles) y utilizando una paleta de colores limitada. Según UNADE (2024), esta economía visual fomenta la coherencia entre los elementos gráficos, al mismo tiempo que permite representar volumen, movimiento y profundidad a través de sombras y contrastes bien definidos.

Entre las características más destacadas del pixel art se encuentran su baja resolución, la limitación cromática y el uso de formas geométricas simplificadas. Cada imagen se construye con detalle y cuidado, priorizando la legibilidad sobre la cantidad de información visual. Esto le otorga un aspecto retro que remite a los videojuegos clásicos de las décadas de 1980 y 1990, pero con posibilidades expresivas adaptables a los entornos actuales.

En cuanto a sus ventajas, el pixel art ofrece una estética reconocible y atractiva para distintas generaciones de jugadores y creadores. Además, su bajo consumo de recursos lo convierte en una opción práctica para proyectos independientes o académicos como Batahola City. De acuerdo con UNADE (2024), también se destaca por su facilidad para escalar sin pérdida de calidad, su claridad en la comunicación visual y su compatibilidad con distintos formatos de animación o interacción digital.

Representación Cultural en los Videojuegos

Los videojuegos desempeñan un papel relevante en la preservación y divulgación cultural, al permitir representar y promover la identidad de una región a través de sus historias, personajes y escenarios. Ejemplos destacados incluyen Mulaka, que explora la cultura tarahumara de México, y Never Alone (Kisima Ingitchuna), desarrollado en colaboración con los

Iñupiat de Alaska. Never Alone destaca por su narrativa basada en mitos y leyendas indígenas, su colaboración directa con la comunidad y su enfoque educativo y emotivo, lo que lo convierte en un referente de videojuego con identidad cultural fuerte (Vandal, 2014).

La Real Academia Española define a la cultura como el conjunto de modos de vida, conocimientos y grado de desarrollo de una época o de un grupo y a la idiosincrasia como el conjunto de rasgos y carácter distintivo de un individuo o comunidad. Es decir, la forma única y particular de ser, pensar y actuar de una persona o grupo, que lo diferencia de otros. (Real Academia Española, s.f.)

Herrera & Tingle (2024) alegan que la cultura nicaragüense ha sido transmitida oralmente por medio de mitos y leyendas, lo cual evidencia la forma en que la población nicaragüense percibe, vive y expresa su cultura. La relevancia de estos elementos radica en cómo contribuyen a la construcción de una identidad auténtica y propia, que puede ser reforzada mediante estrategias modernas como los videojuegos para su difusión y conservación.

Según Hernández Valdés (2011) de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) las universidades tienen una responsabilidad clave en la preservación, proyección y difusión de la cultura, para lo cual deben desarrollar programas estratégicos y estructuras flexibles que permitan que estas actividades culturales crezcan y evolucionen con el tiempo. Este enfoque reconoce que las expresiones culturales no son estáticas, sino que requieren canales adecuados para mantenerse vivas y significativas, especialmente en un mundo influenciado por la tecnología, el consumo digital y los cambios sociales.

Para cumplir con esta misión, la UAM identifica cuatro grandes medios de difusión cultural, cada uno con su propia lógica y canal de acceso al público:

Figura 2*Medios de difusión cultural*

Nota: Elaboración propia

Con base en la clasificación propuesta por Hernández Valdés (2011), el videojuego Batahola City se inscribe dentro del primer medio de difusión cultural: los medios electrónicos y digitales. Esto se debe a que se trata de una obra interactiva desarrollada mediante tecnologías digitales —en este caso, el motor Unreal Engine 5— y concebida para ser distribuida y experimentada a través de plataformas virtuales. Su carácter multimedia y participativo permite que funcione no solo como un producto de entretenimiento, sino también como un medio contemporáneo de preservación y proyección cultural, al representar la identidad barrial de Nicaragua dentro de un entorno digital.

Esta idea se conecta directamente con el propósito del prototipo de videojuego Batahola City, ya que esta también actúa como un puente narrativo y visual que representa la vida

cotidiana, los códigos culturales y la idiosincrasia de un entorno real: el barrio de Batahola Sur. Además de servir como un precedente para este tipo de proyectos, contribuye al desarrollo de la industria de los videojuegos en Nicaragua.

Por lo tanto, el prototipo del videojuego Batahola City busca conservar, reinterpretar y difundir la identidad barrial nicaragüense, tal como las leyendas lo han hecho históricamente, pero adaptado a un formato contemporáneo que puede resonar especialmente con las nuevas generaciones. Esto valida el uso del videojuego como una estrategia moderna para preservar y expresar el patrimonio intangible de la cultura popular nicaragüense, en este caso, a través de la representación de espacios, personajes y formas de vida del barrio de Batahola Sur.

Según la reseña bibliográfica del libro Los videojuegos como cultura: identidad y experiencia en el mundo actual, Dellepiane (2024) propone como conclusión que la sociedad actual se transforma progresivamente en un entorno compuesto por experiencias cada vez más mediadas por la tecnología. Esta obra evidencia que la práctica de los videojuegos no solo refleja esta transformación, sino que, en muchos casos, la anticipa. Aunque la realidad no es un videojuego, su influencia cultural se ha expandido de tal manera que comienza a manifestarse en numerosos aspectos de la vida cotidiana, más de los que se suele reconocer.

La autora hace referencia a las reflexiones de Alessandro Baricco en su obra *The Game* que se alinean con esta visión de transformación cultural. Baricco plantea que los videojuegos pueden ofrecer una nueva forma de comprender la sociedad contemporánea, concebida como un sistema de experiencias construidas que establecen un diálogo constante entre el mundo físico y el digital. Esta interacción ocurre a través de una mediación tecnológica, donde el ser humano se relaciona con la realidad mediante dispositivos como el teclado y la pantalla, creando una experiencia inmersiva entre ambos planos.

Metodología de Desarrollo de Videojuegos

El desarrollo de videojuegos se caracteriza por ser un proceso complejo que requiere la integración de múltiples disciplinas, incluyendo programación, diseño gráfico, narrativa, y experiencia de usuario. A diferencia del desarrollo de software tradicional, el desarrollo de

videojuegos debe considerar aspectos creativos y lúdicos, lo que ha llevado a la adopción y adaptación de una metodología específica para el prototipo del videojuego Batahola City.

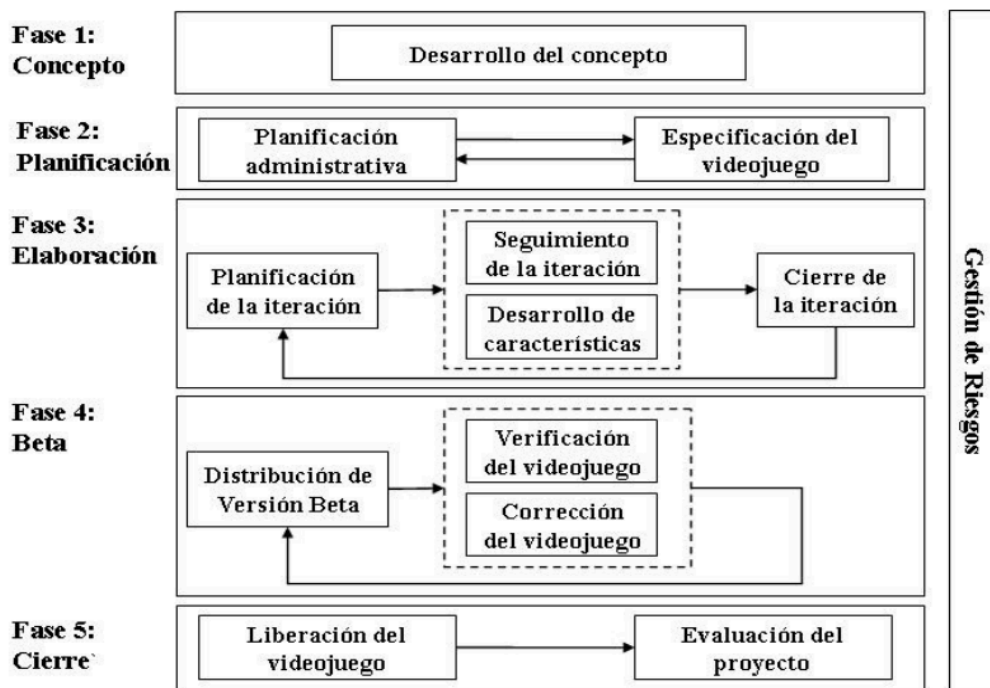
Metodología de Desarrollo: SUM para Videojuegos

Según Acerenza et al. (2009) la metodología SUM (Scrum-based Unified Methodology) fue diseñada específicamente para equipos pequeños —de tres a siete integrantes— que trabajan en proyectos de videojuegos con una duración menor a un año y con una alta participación del cliente o usuario final. Su principal objetivo es desarrollar videojuegos de calidad dentro de los límites de tiempo y recursos, asegurando eficiencia, productividad y mejora continua en el proceso.

SUM adapta los principios de Scrum, integrando roles específicos del desarrollo de videojuegos como programador, artista gráfico, artista sonoro y diseñador de juego, además de incorporar la figura del verificador beta, cuya función es realizar pruebas funcionales y comunicar los resultados. Esta estructura permite mantener una colaboración constante entre disciplinas técnicas y creativas, garantizando que el producto evolucione de manera coherente en cada iteración (Acerenza et al. ,2009).

Fases del Proyecto

El ciclo de vida de la metodología se divide en cinco fases principales: concepto, planificación, elaboración, beta y cierre, además de una fase transversal de gestión de riesgos. Durante la fase de concepto, se definen los aspectos centrales del videojuego —historia, público objetivo, personajes, gameplay, lenguaje visual y herramientas de desarrollo—, lo cual resulta fundamental para establecer la identidad de Batahola City como un producto cultural nicaragüense. En la fase de planificación, se organiza el cronograma de trabajo, los hitos de desarrollo y las prioridades técnicas, permitiendo flexibilidad en caso de cambios creativos o técnicos.

Figura 3*Fases del proyecto*

Nota: Imagen de Acerenza et al. (2009) Una Metodología para Desarrollo de Videojuegos

La fase de elaboración es iterativa e incremental, enfocada en la implementación progresiva del videojuego mediante prototipos funcionales, los cuales son evaluados al finalizar cada ciclo. En esta etapa, el equipo produce versiones ejecutables que permiten ajustar mecánicas, arte y narrativa. Posteriormente, en la fase beta, se realiza la validación del videojuego a través de pruebas de jugabilidad, detección de errores y retroalimentación de los usuarios o verificadores. Finalmente, la fase de cierre recopila las lecciones aprendidas y evalúa el cumplimiento de los objetivos planteados, asegurando la documentación y mejora del proceso para futuras iteraciones.

En el contexto de Batahola City, esta metodología permite alinear la producción técnica con los objetivos culturales del proyecto, garantizando que las decisiones creativas (como la representación del barrio, los personajes y la estética pixel art) se fundamenten en un proceso estructurado y colaborativo. La adaptabilidad y enfoque iterativo de SUM facilitan que el videojuego evolucione con base en pruebas, observaciones y retroalimentación directa, manteniendo la coherencia entre narrativa, arte y mecánicas jugables.

Unreal Engine 5 y Epic Games

Epic Games es una compañía estadounidense fundada en 1991 por el director ejecutivo Tim Sweeney. Su sede se encuentra en Cary, Carolina del Norte, y cuenta con decenas de oficinas en todo el mundo. Epic es una empresa líder en el sector del entretenimiento interactivo y proporciona tecnología de motores gráficos 3D. Epic Games (s.f.)

Unreal Engine es una potente herramienta para crear experiencias interactivas en 3D Epic Games (s.f.). Creado por Epic Games, diseñado para producir experiencias interactivas de alta calidad visual y con un rendimiento optimizado. Su tecnología combina herramientas de renderizado en tiempo real, simulación física avanzada y un sistema de programación visual conocido como Blueprints, que permite crear mecánicas de juego sin necesidad de escribir código tradicional. Esto convierte a Unreal Engine 5 en una herramienta accesible para desarrolladores principiantes y, al mismo tiempo, potente para proyectos profesionales.

Plugin Paper 2D

El complemento Paper2D surge como una solución a la limitada compatibilidad nativa de Unreal Engine con el desarrollo de videojuegos en 2D. Este plugin amplía las posibilidades del motor al permitir la creación de personajes animados complejos, integrando la lógica y las estructuras de programación de manera similar a los flujos de trabajo tradicionales del entorno 3D, pero adaptadas al contexto bidimensional (Critical Failure Studio, 2017).

Según la guía oficial de PaperZD de Critical Failure Studio (2017), una de las principales ventajas de PaperZD es la incorporación de su propio sistema de Animation Blueprint, acompañado de un compilador de blueprints personalizado y un gráfico de animación específico para el manejo de entidades 2D. Esto facilita el control de animaciones y la implementación de comportamientos dinámicos mediante una lógica visual intuitiva, sin necesidad de procesos de programación avanzados.

Además, la herramienta ofrece notificaciones de animación especializadas, que pueden insertarse en cada secuencia para sincronizar acciones o efectos durante el movimiento de los personajes. Este enfoque permite un control detallado sobre la fluidez y coherencia de las animaciones dentro del entorno del juego.

PaperZD también proporciona un conjunto de funciones dedicadas al desarrollo 2D, que optimizan la creación de personajes, reducen la gestión manual del tiempo de animación y mejoran la eficiencia del flujo de trabajo. Su arquitectura modular admite la integración de fuentes externas de animación esquelética, como Spine2D, DragonBones o Creature2D, ofreciendo así flexibilidad y compatibilidad con diferentes herramientas del ecosistema de animación digital.

La integración del complemento PaperZD es el elemento técnico que hace posible el enfoque 2D/3D híbrido de Batahola City dentro del motor Unreal Engine 5. Gracias a esta herramienta, el proyecto logra combinar animaciones bidimensionales con escenarios y efectos tridimensionales sin comprometer el rendimiento ni la coherencia visual del juego. Su sistema de blueprints adaptado para entornos 2D permite implementar animaciones complejas y lógica de movimiento mediante programación visual, lo que agiliza el flujo de trabajo y facilita la experimentación creativa.

Desarrollo de videojuegos en 2D/3D Híbridos

En el mundo del desarrollo de videojuegos, la combinación de sprites 2D y entornos 3D ha abierto el camino a experiencias visualmente cautivadoras. Esta singular fusión aporta profundidad y riqueza a los juegos, creando un estilo visual fascinante que cautiva a los

jugadores (Azsan, 2025). En síntesis, los juegos híbridos 2D/3D se definen videojuegos con entornos 3D que incorporan y/o combinan sprites 2D.

Sprites 2D

Según Azsan (2025) los sprites 2D son recursos visuales empleados en la creación de videojuegos de estilo bidimensional. Consisten en imágenes o secuencias animadas que representan personajes, objetos, escenarios o efectos dentro del mundo del juego. Su función es dar forma a los elementos visibles que interactúan en pantalla, definiendo la identidad gráfica del entorno y de las mecánicas jugables.

¿Por qué usar sprites 2D en juegos 3D?

La mayoría de los videojuegos en 3D se construyen a partir de modelos y escenarios tridimensionales, pero incorporar sprites en dos dimensiones dentro de estos entornos puede aportar beneficios significativos tanto en lo visual como en la jugabilidad. Según Azsan (2025), existen varias razones por las que los desarrolladores eligen este enfoque híbrido.

En primer lugar, los sprites 2D permiten alcanzar una estética visual específica que refuerza la temática del juego. Este estilo puede generar un efecto nostálgico, recordar a los títulos clásicos o aportar una apariencia estilizada que complementa la narrativa (Azsan, 2025). Además, los sprites 2D suelen demandar menos recursos que los modelos tridimensionales, lo que contribuye a mejorar el rendimiento general del juego, especialmente en equipos o plataformas con capacidades limitadas (Azsan, 2025). Su integración puntual en determinadas áreas del proyecto facilita mantener una experiencia estable sin comprometer efectos visuales importantes.

Otro aspecto señalado por Azsan (2025) es la versatilidad en la animación. Trabajar fotograma a fotograma permite un control más detallado sobre acciones, expresiones y movimientos, lo que da como resultado animaciones más precisas y dinámicas. Esta técnica facilita transmitir intención y ritmo dentro del gameplay.

La combinación entre sprites 2D y escenarios 3D también resulta práctica desde el punto de vista técnico. Los sprites pueden colocarse sobre fondos o elementos tridimensionales sin complicaciones, añadiendo capas visuales adicionales que enriquecen el entorno del juego Azsan (2025).

Figura 4

Juegos híbridos 2D/3D



Nota: Imagen de Cobra Code: 2D Sprites in 3D World with Unreal Engine [HD-2D].

Marco Metodológico

El presente marco metodológico expone el enfoque y los procedimientos empleados para el desarrollo del prototipo del videojuego *Batahola City*, integrando el trabajo investigativo técnico y creativo. Se desarrolló una metodología de carácter aplicado y cualitativo, que combina recolección de datos en campo, entrevistas a la comunidad y encuestas a profesionales, observación directa del entorno y análisis documental. La información recopilada constituyó un insumo esencial para el desarrollo en Unreal Engine 5 de un entorno híbrido 2D/3D para la propuesta de videojuego, ya que permite garantizar que la ambientación, los personajes y las mecánicas representen de manera auténtica la identidad barrial nicaragüense.

Tipo de Investigación

El enfoque de la investigación es cualitativo, el cual consiste en recopilar datos descriptivos por medio de instrumentos, como la palabra escrita, hablada y la observación. Su objetivo es comprender la realidad en un contexto determinado e interpretar los diversos fenómenos sociales (De Azkue, 2025). Esta investigación se enfocó en comprender y describir el contexto social, el lenguaje, las costumbres y las dinámicas urbanas del barrio Batahola Sur, desde la perspectiva de los propios habitantes y actores vinculados a la comunidad. En este enfoque priorizaron los testimonios, observaciones y descripciones ricas en contenido simbólico, por encima de los datos numéricos.

En función del propósito, la presente investigación se clasifica como aplicada. Esta categoría consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo o propósito específico práctico (Duoc UC, 2025). En este caso, la investigación busca generar un producto concreto: el prototipo del videojuego Batahola City, un beat 'em up en entorno híbrido 2D/3D desarrollado en Unreal Engine 5. Su finalidad trasciende la teoría, pues se orienta a la creación de un bien cultural interactivo que sea funcional, atractivo y representativo de la identidad cultural del barrio Batahola Sur.

Por nivel de profundidad, el estudio se clasifica como exploratorio, el cual según Kiss (2025) es un tipo de investigación que se lleva a cabo cuando se quiere estudiar un tema nuevo o del que existe poca información. Ya que, esta investigación aborda un campo con escaso desarrollo dentro del contexto nicaragüense: la representación de la identidad cultural barrial en medios interactivos y videojuegos. Si bien en otros países existen estudios y producciones que integran elementos comunitarios o expresiones locales dentro de experiencias lúdicas, en Nicaragua este tipo de representación es casi inexistente. Existen precedentes en otras áreas artísticas —como la música de Carlos Mejía Godoy, quien en “La Tula Cuecho” toma personajes, dinámicas y comportamientos de su barrio para incorporarlos en una obra creativa—, pero estos esfuerzos no han sido trasladados al ámbito digital o interactivo.

Según su orientación en el tiempo, la presente investigación es de tipo transversal. Según Ortega (2023) este estudio se define como un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido. ya que la recolección de datos se realizó en un periodo único y delimitado, comprendido entre los meses de agosto y septiembre. Durante este lapso, se llevaron a cabo las entrevistas a la comunidad del barrio Batahola Sur y encuestas a profesionales vinculados al desarrollo de videojuegos, así como la observación directa y la recopilación de material documental. Este enfoque temporal permite obtener una idea representativa del contexto cultural, técnico y social en el momento actual, la cual servirá como base para el diseño narrativo, estético y mecánico del prototipo Batahola City.

En cuanto a los métodos para obtener datos, se empleó en un combinación de metodologías documental y de campo estas implican el uso de ambas metodologías para obtener una comprensión completa del fenómeno o problema. De acuerdo con Multiacademia International LLC (2023), el investigador puede utilizar la metodología documental para identificar tendencias, patrones y relaciones en los datos secundarios y, luego, utilizar la

metodología de campo para obtener información detallada y específica sobre estos hallazgos. De esta manera, se pueden obtener resultados más sólidos y fundamentados.

La investigación incluyó trabajo de campo, como entrevistas semi-estructuradas a vecinos, comerciantes, jóvenes y líderes comunitarios, y encuestas a profesionales de distintas áreas del desarrollo de videojuegos (programadores, diseñadores de escenarios, artistas de pixel art y músicos). También se realizaron observaciones directas para registrar elementos arquitectónicos, visuales y sociales relevantes, los resultados de estas se registraron en la bitácora de visitas (Tabla 2: *Bitácora de Visitas a Batahola Sur*). El análisis documental abarcó estudios previos, manuales técnicos, referencias visuales y análisis de otros videojuegos culturales.

Muestra Teórica y Sujetos de Estudio

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo intencionado, considerando distintos perfiles que pudieran aportar información relevante tanto desde el ámbito comunitario como desde el ámbito técnico del desarrollo de videojuegos. Por un lado, se trabajó con una muestra homogénea conformada por habitantes de Batahola Sur, quienes poseen una perspectiva cercana, directa y cotidiana del entorno. Estas personas aportaron conocimientos esenciales sobre el barrio, sus dinámicas sociales, costumbres, expresiones populares y espacios representativos. Su participación permitió construir una visión cultural más precisa y contextualizada del universo narrativo que se busca reflejar en el prototipo del videojuego.

De forma complementaria, se integró una muestra de profesionales, como programadores, diseñadores, y docentes; cuya experiencia en herramientas como Unreal Engine y en la creación de contenido interactivo resultó fundamental para comprender las posibilidades técnicas del proyecto. Su aporte permitió orientar decisiones de diseño, arte y programación, asegurando la coherencia entre la representación cultural y las capacidades del motor de desarrollo.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión consideraron a personas que residieran en el barrio Batahola Sur, así como comerciantes y líderes comunitarios con conocimiento sobre la historia y vida cotidiana del lugar. También se consideró a jóvenes y adultos capaces de aportar información sobre lenguaje, costumbres y comportamientos típicos de la comunidad. En cuanto a los especialistas, se incluyeron profesionales con habilidades en diseño de escenarios, animación y programación, quienes contribuyeron desde una perspectiva creativa y especializada.

Criterios de exclusión

En contraste, se excluyó a quienes no mantenían ningún tipo de vínculo directo con el barrio, dado que no podrían aportar información contextual válida para la representación cultural que exige el proyecto. También quedaron fuera aquellas personas que no pudieran o no desearan participar de manera voluntaria y consciente, garantizando así un proceso ético y respetuoso con las voces involucradas.

Tabla 1

Perfiles de los Entrevistados de la Comunidad de Batahola Sur

Entrevistado/a	Edad	Género	Ocupación / Actividad principal
Entrevistada 1	22 años	Mujer	Vendedora de prendas de vestir
Entrevistado 2	32 años	Hombre	Abogado (profesional en Derecho)
Entrevistado 3	46 años	Hombre	Costurero y reparador de ropa
Entrevistada 4	40 años	Mujer	Contadora (profesional contable)

Nota: Elaboración propia

Figura 5*Ficha: Joseph Hansack*

Nota: Elaboración Propia

Aportes al proyecto Batahola City

- Evaluación del uso de Blueprints como método eficiente para prototipar.
- Recomendaciones sobre optimización de recursos en proyectos pequeños.
- Consejos sobre lógica de combate, tiempos de respuesta y colisiones.
- Observaciones sobre buenas prácticas en un beat 'em up.
- Aportación de criterios para mejorar la estabilidad del Prototipo.

Figura 6*Ficha: Juan Moreno*

Aportes al proyecto Batahola City

- Orientación sobre fundamentos visuales del pixel art y su aplicación práctica.
- Recomendaciones sobre paletas de color, iluminación y legibilidad visual.
- Consejos para diseño de personajes coherentes con el estilo del juego.
- Sugerencias para integrar adecuadamente sprites 2D en entornos 3D.
- Observaciones sobre dirección visual y consistencia estética del Prototipo.

Los instrumentos aplicados durante el proceso de investigación— formatos de observación y registros de campo— se encuentran debidamente organizados y disponibles en el (Anexo 1 y 2), con el fin de respaldar la transparencia metodológica del estudio y permitir la revisión detallada de los procedimientos utilizados.

Para la recolección de datos, se empleó una combinación de técnicas cualitativas orientadas a capturar la riqueza de información necesaria para el desarrollo del prototipo del videojuego Batahola City. Las herramientas seleccionadas permitieron comprender tanto los aspectos culturales y sociales del barrio como los criterios técnicos y creativos vinculados al desarrollo del prototipo del videojuego. Estas incluyeron:

- Entrevistas semi-estructuradas a la comunidad de Batahola Sur:

Estas se seleccionaron como instrumento principal de recolección cualitativa debido a que, según Salamanca et al. (2024) esta tiene la capacidad para generar un diálogo directo y significativo con los participantes. Además este tipo de entrevista permite combinar una guía de preguntas previamente organizada con la libertad necesaria para profundizar según las respuestas, facilitando que los entrevistados describan sus experiencias, percepciones y vivencias cotidianas relacionadas con los temas investigados. Por último, su estructura flexible permite captar matices del contexto social y cultural, especialmente valiosos en estudios que requieren interpretar prácticas, lenguajes y dinámicas comunitarias.

Este método resulta especialmente adecuado para la presente investigación, ya que permite comprender cómo los habitantes del barrio Batahola Sur construyen, viven y representan su entorno cotidiano, así como cómo perciben elementos culturales que posteriormente se integrarán en el diseño del videojuego. La entrevista semi-estructurada facilita recuperar testimonios que expresan formas de interacción, modos de hablar, rutinas barriales y elementos simbólicos del espacio, lo cual contribuye a fundamentar la ambientación y narrativa del prototipo. Asimismo, permite identificar cómo ciertos elementos culturales pueden adaptarse de forma coherente a un medio digital interactivo.

- Entrevistas semi-estructuradas a profesionales:

Se entrevistó a profesionales mediante medios digitales, con el propósito de obtener información técnica y creativa relevante para el proyecto. Estas entrevistas permitieron profundizar en aspectos como el diseño de mecánicas, la estética visual —incluyendo el uso del

pixel art—, la ambientación sonora y la construcción de personajes. La consulta a profesionales contribuyó a validar decisiones de diseño y a orientar la producción del prototipo Batahola City desde una perspectiva profesional y actualizada.

- Observación directa:

Se observaron los escenarios, calles, arquitectura y elementos característicos del barrio. Esta técnica fue fundamental para registrar los aspectos visuales y sociales que sirvieron como referencia directa para el diseño artístico y la construcción del mundo del videojuego. (Revisar Tabla 3: Guía de observación en anexo 2)

- Análisis documental:

Se revisaron fuentes y materiales técnicos relevantes para el desarrollo del prototipo Batahola City, incluyendo manuales y guías de uso de Unreal Engine 5, documentación sobre Blueprints y plugins y cursos online para la integración de entornos híbridos 2D/3D tanto como su desarrollo en unreal engine 5.

Criterios de calidad aplicados

La credibilidad se define como el valor verdad de la investigación, planteada ésta no desde la objetividad «positivista», sino desde el consenso comunicativo entre los agentes implicados (Plaza Gusmán et al., 2017).

La credibilidad de la investigación se garantizó mediante un proceso de triangulación que integró diversas fuentes de información: entrevistas a habitantes de Batahola Sur, consultas a profesionales del desarrollo de videojuegos (programadores, ilustradores, artistas de pixel art y diseñadores de escenarios), así como el análisis documental de manuales técnicos, estudios previos y referencias de títulos representativos del género *beat 'em up*. Además, se aplicó un proceso de contrastación interna de testimonios, el cual consistió en comparar la información proporcionada por cada participante —tanto habitantes del barrio Batahola Sur como profesionales consultados— con las respuestas del resto de los entrevistados. Este

procedimiento no implicó ningún tipo de interacción o confrontación directa entre ellos; más bien, fue un análisis realizado por el investigador. La contrastación se llevó a cabo mediante los siguientes pasos:

La contrastación de la información se realizó a través de un proceso analítico y reflexivo que inició con la lectura comparativa de las entrevistas previamente transcritas de forma literal. A partir de esta revisión, se identificaron patrones recurrentes, coincidencias y diferencias significativas entre los relatos de los participantes, lo que permitió reconocer elementos comunes en sus percepciones sobre el barrio y su dinámica social.

Posteriormente, se llevó a cabo una codificación temática inicial, en la que se agruparon fragmentos de los testimonios según los temas que abordaban, como el lenguaje popular, las dinámicas sociales, la estética del entorno, la percepción cultural y los elementos visuales representativos. Este proceso facilitó la identificación de tendencias compartidas y ayudó a determinar qué aspectos eran descritos de manera similar por distintos participantes.

La validación de la información se fortaleció mediante la recurrencia de los datos, considerando que cuando dos o más personas coincidían en describir determinados comportamientos, espacios o situaciones del barrio, dichas coincidencias podían interpretarse como indicadores de estabilidad cultural y de fiabilidad descriptiva.

Asimismo, se realizó una comparación entre las perspectivas de los habitantes y los aportes de los profesionales entrevistados, con el objetivo de verificar que los elementos narrativos, estéticos y técnicos propuestos para el videojuego fueran coherentes, viables y consistentes con la realidad observada.

Finalmente, toda la información recopilada fue contrastada con la observación directa realizada durante las visitas de campo, lo que permitió confirmar, matizar o descartar ciertos hallazgos. Este proceso de triangulación fortaleció la validez del análisis y aseguró que las decisiones creativas del proyecto estuvieran fundamentadas en una comprensión integral del contexto estudiado.

Previo a la aplicación del instrumento, el guion de las entrevistas semiestructuradas fue revisado junto con la asesora del proyecto, con el fin de asegurar que las preguntas estuvieran formuladas de manera clara, pertinente y libre de sesgos que pudieran influir en las respuestas de los participantes. Esta revisión permitió fortalecer la neutralidad del instrumento y mejorar su coherencia con los objetivos de la investigación.

Para reducir posibles distorsiones derivadas de la presencia del investigador en el entorno, se empleó una postura observacional discreta, interviniendo únicamente cuando era necesario para aclarar información, evitando influir en el comportamiento o las respuestas de los entrevistados. Asimismo, se procuró no privilegiar a ningún participante, dándoles a todos las mismas condiciones de tiempo, espacio y oportunidad para expresarse.

Durante el análisis de los datos, se realizó una transcripción literal de los testimonios obtenidos, manteniendo la forma en que los participantes expresaron sus ideas. Esto permitió conservar la riqueza lingüística del contexto y asegurar que las conclusiones se basaran directamente en la voz de los actores sociales, sin interpretaciones que alteraran su significado original. Este conjunto de estrategias permitió fortalecer la credibilidad, coherencia y rigor metodológico del proceso investigativo que sustenta la creación del prototipo del videojuego *Batahola City*.

En la investigación cualitativa la transferibilidad es el puente entre la validez externa y generabilidad, refiriéndose a socializar los resultados a otras poblaciones (Plaza Gusmán et al., 2017). Esta se logró mediante una descripción detallada tanto del contexto cultural del barrio como de los procesos técnicos empleados para el desarrollo del videojuego en Unreal Engine 5. De esta manera, los hallazgos pueden servir de referencia para otros estudios que busquen representar contextos locales en proyectos interactivos o para futuros desarrolladores que deseen experimentar con un enfoque cultural en el diseño de videojuegos.

La dependabilidad también llamada consistencia, hace referencia a la estabilidad de los datos (Plaza Guzmán et al., 2017). En cuanto esta, se fortaleció documentando de manera sistemática cada paso del proceso de investigación y desarrollo, desde las entrevistas y observaciones de campo hasta las decisiones técnicas relacionadas con la integración de elementos 2D y 3D en el motor de juego. Esta documentación quedó registrada en los instrumentos de investigación (guías de entrevistas, guías de observación y protocolos aplicados) y en la muestra teórica utilizada para seleccionar a los participantes, lo que permite evidenciar cómo se recopiló, organizó y analizó la información. Gracias a esto, el procedimiento puede ser revisado y, en la medida de lo posible, replicado por otros investigadores o equipos interesados en proyectos similares.

Finalmente, la confirmación en esta investigación se garantizó mediante un proceso sistemático orientado a minimizar los sesgos del investigador y asegurar que los hallazgos pudieran rastrearse directamente a sus fuentes originales. Para ello, se documentaron claramente las decisiones analíticas, se registraron de manera literal las respuestas de los participantes y se utilizó una lógica explícita al interpretar los datos asociados al desarrollo del prototipo Batahola City.

En primer lugar, se realizaron visitas prolongadas y repetidas al campo, específicamente al barrio Batahola Sur, lo que permitió observar de forma continua patrones culturales, dinámicas sociales, elementos visuales del entorno y comportamientos frecuentes. Estas estancias continuas facilitaron distinguir entre aspectos aislados y elementos realmente característicos de la comunidad, reduciendo inferencias apresuradas.

Asimismo, se aplicó una triangulación metodológica rigurosa que combinó entrevistas semiestructuradas a habitantes del barrio, entrevistas digitales con profesionales del desarrollo de videojuegos, análisis documental de manuales técnicos y observación directa del entorno. Esta diversidad de fuentes permitió contrastar los hallazgos desde múltiples perspectivas, disminuyendo la posibilidad de interpretaciones subjetivas del investigador.

Cada entrevista fue transcrita de manera literal, asegurando que la voz de los participantes se mantuviera fiel a lo expresado. Posteriormente, los datos fueron analizados mediante comparación temática entre participantes, lo cual permitió identificar coincidencias y recurrencias que fortalecieron la confiabilidad de las interpretaciones. Además, se evitó privilegiar cualquier fuente individual: las conclusiones solo se consideraron válidas cuando podían rastrearse a más de un participante o cuando coincidían con lo observado directamente en el campo.

Antes de aplicar los instrumentos, estos fueron revisados junto con la asesora del proyecto, lo que garantizó que las preguntas estuvieran libres de sesgos, fueran pertinentes al objetivo investigativo y no indujeran respuestas. De igual manera, durante el trabajo de campo se procuró minimizar la influencia del investigador evitando intervenir en las dinámicas del barrio y manteniendo una postura neutral frente a los participantes.

Finalmente, se llevó a cabo un proceso de reflexión constante sobre los posibles prejuicios y perspectivas personales del investigador, especialmente considerando que el proyecto se desarrolla a partir de experiencias autobiográficas en el propio barrio. Este ejercicio reflexivo permitió mantener una distancia analítica, reconociendo la influencia del contexto personal sin permitir que distorsionara la recolección ni la interpretación de los datos.

Consideraciones éticas

Financiamiento

La presente investigación fue desarrollada con fondos propios del autor, sin contar con apoyo financiero externo de instituciones públicas o privadas. Esto garantizó que el proceso de investigación y desarrollo del prototipo de videojuego Batahola City se haya llevado a cabo de manera independiente y autónoma.

Conflicto de interés

No existe ningún conflicto de interés que pueda influir en los resultados ni en la interpretación de los datos presentados. Todas las decisiones técnicas, narrativas y culturales que conforman el proyecto responden exclusivamente a los objetivos académicos y creativos de la investigación.

Consentimiento informado

Los participantes de las entrevistas, tanto miembros de la comunidad de Batahola Sur como a los profesionales, fueron informados de los objetivos y alcances del estudio. Su participación fue totalmente voluntaria, en el caso de los profesionales previa firma de un consentimiento informado.

En el caso de los habitantes de Batahola Sur, los participantes expresaron incomodidad al momento de firmar documentos o permitir ser grabados en audio o video. Esta preocupación estuvo relacionada principalmente con la desconfianza hacia procesos formales o al temor de que sus datos pudieran ser utilizados fuera del propósito académico. No obstante, a pesar de estas reservas, las personas entrevistadas accedieron de manera voluntaria a compartir sus experiencias, percepciones y conocimientos sobre el barrio. Su disposición permitió obtener información valiosa para la investigación, respetando en todo momento su privacidad y garantizando el uso ético y confidencial de sus testimonios.

Tanto a los profesionales como a los habitantes de Batahola Sur se les garantizó el derecho de retirarse del proceso de investigación en cualquier momento y sin consecuencias, lo cual aportó beneficios tanto para los participantes como para el investigador. Para los habitantes y profesionales, esta garantía fortaleció la confianza, la seguridad y la tranquilidad durante su participación, permitiéndoles expresarse con mayor libertad y honestidad, sin sentirse obligados ni expuestos a riesgos personales o sociales. Esto favoreció un ambiente ético y respetuoso, donde la participación fue verdaderamente voluntaria.

Para el investigador, esta condición contribuyó a obtener información confiable, ya que los participantes que decidieron continuar lo hicieron de manera consciente y comprometida. Además, el respeto a este derecho fortaleció la validez ética del estudio, redujo posibles sesgos derivados de la presión o el miedo.

Anonimización de datos

En el caso de los profesionales del desarrollo de videojuegos, sus nombres pueden aparecer en la tesis con su consentimiento, a fin de reconocer sus aportes técnicos y académicos. Sin embargo, los testimonios de los miembros de la comunidad de Batahola Sur fueron presentados de forma anónima, utilizando descriptores generales y evitando cualquier información sensible que pueda permitir su identificación. De esta manera se protege la privacidad de la comunidad, al mismo tiempo que se reconoce de forma transparente la colaboración de los expertos.

Procedimientos para el Procesamiento y Análisis de Información

Los datos obtenidos durante las entrevistas y la observación en campo fueron transcritos manualmente en documentos digitales, registrando de manera fiel el contenido expresado por los participantes. Para organizar y analizar esta información se empleó un enfoque temático, Los datos obtenidos durante las entrevistas y la observación en campo fueron transcritos manualmente en documentos digitales, procurando registrar de manera fiel y precisa el contenido expresado por cada participante. Posteriormente, la información fue organizada y analizada mediante un enfoque temático. En el caso de los habitantes del barrio Batahola Sur, los hallazgos se clasificaron en categorías como lenguaje y expresiones cotidianas, identidad y percepción del lugar, escenarios y espacios emblemáticos, así como historias narrativas personales y colectivas que aportan contexto sociocultural al proyecto.

Por otra parte, la información recopilada de los profesionales se organizó según su perfil y área de especialización, dividiéndose en dos grandes grupos: programadores y diseñadores. En el caso de los programadores, el análisis se estructuró en la dimensión técnica, que abarca el uso

del motor de desarrollo, herramientas y procesos de programación, así como en la dimensión de género, centrada en el beat 'em up y sus características de jugabilidad clásica. En cuanto a los diseñadores, se trabajó desde la dimensión artística, enfocada en el uso del pixel art y el estilo visual retro, y desde la dimensión narrativa y creativa, relacionada con la construcción del mundo, la ambientación y la experiencia del jugador. Esta organización permitió un análisis más claro y coherente de los aportes de cada grupo dentro del desarrollo del proyecto.

Asimismo, Una vez identificadas, estas categorías fueron trasladadas a un documento independiente destinado exclusivamente al análisis, lo que facilitó la visualización, la relación entre los testimonios y las decisiones de diseño del prototipo.

Este enfoque permitió que cada aspecto del juego —desde la ambientación hasta las dinámicas de combate— se construyera a partir de información real y contextualizada, proveniente tanto del trabajo directo en el barrio como del diálogo con las personas que habitan o conocen Batahola Sur. De esta manera, el videojuego no solo responde a una intención artística, sino también a un compromiso con la representación respetuosa y significativa de la identidad local.

En cuanto al procesamiento de encuestas, estas fueron aplicadas de forma presencial y digital, y posteriormente descargadas en una base de datos en formato Excel para su organización. El análisis se realizó mediante estadísticas descriptivas (frecuencias y porcentajes) para identificar, preferencias de narrativas y percepción cultural. Esta información complementó la parte cualitativa, ofreciendo una visión integral del público objetivo y sus expectativas frente al producto.

Todas las transcripciones, bases de datos y documentos de análisis fueron almacenados en carpetas digitales protegidas mediante contraseñas y respaldos en la nube, garantizando confidencialidad, integridad y acceso restringido solo al investigador. Esto aseguró el resguardo ético de los testimonios y de la información personal recolectada.

A pesar de los desafíos propios del trabajo de campo y la sensibilidad de algunos participantes respecto al registro de datos, el proyecto logró consolidar una metodología coherente, rigurosa y fiel al propósito central: crear un videojuego que, además de entretener, represente y reinterpretar el entorno cultural de un barrio nicaragüense real desde una perspectiva artística, crítica y contemporánea.

Resultados y Discusión

En el presente apartado se exponen los hallazgos obtenidos a través de las entrevistas realizadas a miembros de la comunidad de Batahola Sur y las encuestas a profesionales del desarrollo de videojuegos. Los resultados se presentan de forma organizada en relación con los objetivos de la investigación, mostrando testimonios y observaciones que permiten comprender la percepción cultural, social y técnica vinculada al proyecto.

Con el fin de desarrollar un prototipo que represente la identidad barrial de Batahola Sur, se consideró necesario incorporar tanto perspectivas comunitarias como expertas. Las entrevistas realizadas permitieron recoger, por un lado, las vivencias, costumbres, lenguaje y símbolos locales directamente desde la voz de sus habitantes; y por otro, recomendaciones técnicas y artísticas de profesionales del diseño, la animación y la programación de videojuegos. Esta información fue fundamental para definir el tono narrativo, el estilo visual, la jugabilidad y los escenarios del prototipo, asegurando que la propuesta no solo sea funcional desde el punto de vista técnico, sino también coherente con el contexto sociocultural que busca representar.

Resultados de las entrevistas a la comunidad de Batahola Sur

Los participantes fueron contactados mediante acercamientos presenciales durante visitas al barrio, aprovechando conversaciones espontáneas con vecinos y recomendaciones entre habitantes. A pesar de mostrarse dispuestos a conversar, los entrevistados expresaron incomodidad al momento de firmar el consentimiento informado o permitir grabaciones de audio o video, lo cual los llevó a participar únicamente de forma verbal y anónima. Esta negativa se presentó aun cuando afirmaron que el barrio es actualmente seguro, lo que evidencia un contraste entre su percepción de seguridad y su resistencia a procesos formales.

De igual manera, esta decisión reafirma la importancia de mantener estrictamente su anonimato en el análisis, garantizando que ninguna información pueda vincularse a su identidad, aunque ofrecieron insumos sumamente valiosos para comprender la vida comunitaria del barrio.

Aspectos del barrio a representar en un videojuego

Los entrevistados coincidieron en que un videojuego basado en Batahola Sur debe reflejar tanto sus espacios emblemáticos como las dinámicas cotidianas que definen la vida barrial. Entre los lugares destacados mencionaron:

“Las rotondas hay unas cuantas”. Entrevistado: 2

Figura 7

Rotonda de batahola



Nota: Elaboración propia.

El parque central, considerado un espacio social vital:

“El parque, porque ahí se pasa tiempo con amigos y conocidos”. (Entrevistada: 1)

Figura 8

Parque antiguo de Batahola Sur



Nota: Elaboración propia.

La convivencia entre vecinos, percibida como parte esencial de la identidad local:
 “La convivencia entre vecinos, las calles y el ambiente de barrio”. (Entrevistado 3)

Figura 9

Calle de batahola



Nota: Fotografía extraída de la página de Instagram: el19digital y tomada por Jeffrey Poveda.

Estos espacios fueron descritos como lugares llenos de vida, movimiento humano y memoria colectiva, donde se construyen relaciones y se teje la vida cotidiana.

Características de los habitantes

Los entrevistados describieron a los habitantes del barrio como personas:

- Joviales y alegres.
- Humildes y solidarias.
- De carácter directo y social.

También mencionaron el chisme como una parte normal de la convivencia barrial:
 “Ser chismosos” “Las personas chismosas”. (Entrevistada 4)

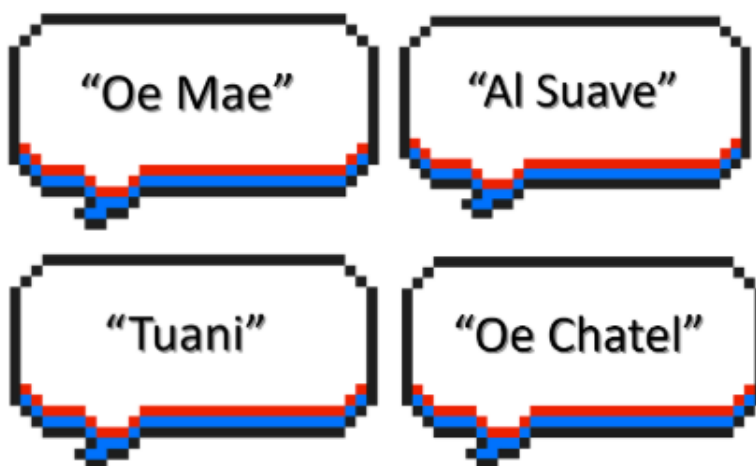
Esta característica fue expresada sin tono negativo, sino como parte natural de la vida comunitaria, un mecanismo social de comunicación y vigilancia vecinal.

Expresiones y formas de hablar

El lenguaje cotidiano del barrio fue descrito como rico en expresiones coloquiales que marcan identidad:

Figura 10

Lenguaje típico de Batahola Sur



Nota: Elaboración propia

Los entrevistados también diferenciaron los modos de habla según generación:

- “En los jóvenes un vocabulario soez y grotesco”. (Entrevistado 2)
- “Los adultos un vocabulario coloquial”. (Entrevistado 2)

Esto indica que el barrio posee una jerga viva, cambiante, y cargada de matices culturales importantes para un videojuego que busca autenticidad.

Identidad y orgullo barrial

Los entrevistados señalaron diversos elementos que les generan sentido de pertenencia:

- La seguridad actual del barrio:
 “Bueno, es más seguro que antes”. (Entrevistado 2)
 “La gente piensa que es un lugar inseguro, ¡y para mí es un lugar seguro y céntrico!”. (Entrevistada 1)
- La tranquilidad: “Que es un barrio tranquilo y con gente buena”. (Entrevistada 4)
- Buena infraestructura, viéndolo como una ventaja frente a otros sectores:
 “Que no se inunda” (Entrevistado 3)

Cambios recientes en el barrio

Los entrevistados identificaron transformaciones significativas, entre ellas:

- Pavimentación de calles:
 “Pavimento en la rotonda donde vendían el periódico” (Entrevistado 2), antes este sector era un cuadro de tierra.
- Percepción de mayor tranquilidad:
 “Ahora se ve más tranquilo, con menos gente que antes” (Entrevistado 3), esto se refiere que a comparación con el pasado, actualmente hay menos habitantes viviendo en el barrio.
- Nuevos problemas sociales:
 “Ahora vienen marihuaneros”. La entrevistada 4 señaló la presencia reciente de grupos de jóvenes que consumen sustancias ilícitas en ciertos espacios del barrio. Esta observación refleja una preocupación comunitaria emergente relacionada con el consumo de drogas en áreas públicas, lo cual genera percepciones de inseguridad o

incomodidad entre algunos habitantes. Aunque no se trata de una situación generalizada, esta mención evidencia transformaciones sociales que afectan la convivencia cotidiana y que son percibidas como retos actuales para el bienestar del barrio.

Historias y anécdotas representativas

Los relatos recopilados reflejan memorias profundamente ligadas a la vida comunitaria:

- Juegos improvisados de los años noventa:
 “Los partidos de béisbol con bola de calcetín que se hacían en la rotondita”.
 (Entrevistado 2)
- Pintura de calles durante fiestas marianas:
 “Cuando pintan la calle para darle la bienvenida a las fiestas marianas”. (entrevistada 4)
- Unión vecinal durante temblores:
 “Durante los temblores, muchos vecinos dormían en la calle por precaución, y se sentía un ambiente muy unido”. (Entrevistado 3)
- Construcción del primer parque del barrio:
 “Los vecinos y mi familia se unieron para crear el primer parque de Batahola”.
 (Entrevistada 1)

Historia de la Concha

Uno de los relatos más significativos fue el de La Concha, personaje histórico del barrio. Según el entrevistado 3: “La Concha es alguien que a su pareja la asesinaron en el barrio, y los amigos más cercanos a él fueron los responsables.”

Esta historia influyó directamente en la construcción del personaje La Concha dentro del videojuego, representado como un exintegrante de una banda que, tras su pérdida, decide

ayudar al protagonista y servir como guía. La tragedia personal y el apoyo comunitario son elementos esenciales que alimentan la narrativa del juego.

Personajes destacados del barrio

Los entrevistados mencionaron figuras reales que consideran representativas o icónicas:

- “La Concha”, reconocido como personaje histórico.
- El Shucko, descrito como una persona conocida por su carácter “satírico y burlesco”, que inspira directamente al protagonista del videojuego.
- “Vitamina”, un indigente famoso del sector, recordado con afecto y como parte del paisaje humano del barrio.
- “El molinero”, durante las entrevistas realizadas a los habitantes de Batahola Sur, El Molinero fue mencionado como un indigente del barrio; sin embargo, no se proporcionaron descripciones físicas, biográficas ni detalles específicos. Por esta razón, en el desarrollo del prototipo se utilizó únicamente el nombre como punto de partida para la construcción de un personaje completamente ficticio.

Imaginando Batahola Sur como historia o película

Cuando se les pidió imaginar el barrio como una narrativa audiovisual, surgieron respuestas variadas: “Me gustaría que fuera una historia como la película de la Yuma”

Esta comparación evidencia que la comunidad desea ver su propio barrio representado en obras con narrativas originales, construidas desde la experiencia local y no desde estereotipos externos. Asimismo, refuerza la afinidad de los entrevistados con productos culturales independientes, lo cual se vincula directamente con la naturaleza creativa y autoral de Batahola City, un proyecto desarrollado de manera autónoma y con identidad propia, similar al espíritu con el que fue producida la película.

Asimismo, se destacó que la representación “De la vida cotidiana, la unión y cómo ha cambiado con el tiempo.”

Esta respuesta resalta la importancia de la nostalgia y del recuerdo colectivo, elementos que coinciden plenamente con el enfoque narrativo del videojuego, centrado en el regreso del protagonista a un barrio que ya no es como lo recordaba. La mención de la unión vecinal y los cambios a lo largo del tiempo complementa la intención del prototipo, cuyo propósito es reflejar cómo la identidad barrial se transforma, pero mantiene vínculos emocionales que conectan al jugador con su historia personal y comunitaria.

“De una comunidad feliz y tranquila, pero luego una pandilla se apoderó del barrio.”

Este comentario aporta un argumento narrativo sólido para integrar elementos de conflicto dentro del videojuego. La idea de una comunidad alterada por la presencia de grupos disruptivos encaja naturalmente con el género beat 'em up, donde la mecánica principal consiste en enfrentar a enemigos que representan amenazas dentro del entorno. Por lo tanto, esta visión respalda que la elección de este género es adecuada para traducir en jugabilidad una problemática barrial que, aunque ficcionalizada, tiene raíces en las experiencias compartidas por los entrevistados.

Estas visiones ofrecen no solo pistas narrativas sobre cómo representar el barrio desde un enfoque cinematográfico o lúdico, sino también una referencia indirecta de lo que las personas esperarían ver en un videojuego ambientado en Batahola Sur. Es importante señalar que, durante la entrevista, se les preguntó específicamente cómo imaginarían una película sobre el barrio y no directamente un videojuego. Esta decisión metodológica se tomó porque la segmentación elegida —habitantes de Batahola Sur de distintas edades y oficios— está más familiarizada con el lenguaje audiovisual tradicional que con el desarrollo de videojuegos. Aun así, sus respuestas permiten identificar elementos claves de ambientación, tono y conflicto narrativo que pueden trasladarse de manera efectiva al medio interactivo.

Resultados de las entrevistas digitales a Profesionales

Para complementar la información proveniente de la comunidad y asegurar la viabilidad técnica del prototipo Batahola City, se realizaron entrevistas digitales con profesionales del área del desarrollo de videojuegos.

Entrevista a Joseph Hansack (programador y docente)

El profesor Joseph Hansack, programador, docente universitario y colaborador técnico del videojuego nicaragüense Tobu. Su experiencia en el uso de Unreal Engine 5 y en la docencia del área permitió obtener una evaluación experta sobre los procesos técnicos utilizados y sobre la adaptación del género beat 'em up al contexto cultural del proyecto.

Blueprints de Unreal Engine y Complementos

Durante la entrevista, Hansack destacó que el uso de Blueprints es particularmente adecuado para proyectos pequeños o prototipos, ya que “permiten prototipar rápido sin necesidad de programar”, ofrecen buena visualización del flujo lógico y son fáciles de entender para todo el equipo”. Sin embargo, también advirtió que en producciones más amplias pueden convertirse en una desventaja porque “los gráficos de nodos se vuelven desordenados, hay menor rendimiento que con C++ en mecánicas pesadas y se dificulta reutilizar código si no se organiza desde el inicio”. Esta visión fue relevante para comprender los límites técnicos del prototipo de Batahola City y la necesidad de mantener una estructura modular y organizada dentro del motor.

En relación con los complementos del motor, Hansack recomendó una serie de plugins esenciales para el trabajo híbrido 2D/3D, entre ellos Paper2D², PaperZD³, Spritesheet Importer⁴,

² **Paper2D**: Herramienta utilizada para crear y gestionar sprites y animaciones 2D dentro del motor.

³ **PaperZD**: Permite estructurar animaciones 2D mediante máquinas de estado y transiciones.

⁴ **Spritesheet Importer**: Complemento que facilita la importación y división automática de hojas de sprites para animación.

Niagara⁵ y Easy Save & Load⁶, señalando que facilitan el manejo de sprites, animaciones y efectos visuales de alto rendimiento. Esto confirma que las herramientas utilizadas para el prototipo están alineadas con prácticas profesionales vigentes.

Optimización de recursos y testeo

La entrevista también permitió identificar estrategias para trabajar bajo limitaciones técnicas y presupuestarias, algo clave para un proyecto independiente. Hansack explicó que suele *“reutilizar texturas y materiales instanciados (múltiples copias de un material base; como texturas) en lugar de crear muchos nuevos, y compartir sistemas de animación entre varios personajes”*, prácticas que optimizan memoria y tiempo de producción.

Acercas de la calidad y pruebas antes de finalizar una mecánica, el entrevistado enfatizó la importancia de realizar *“pruebas de jugabilidad, balanceo de dificultad, pruebas de colisión, stress testing⁷—que consiste en inundar de enemigos el nivel para medir el rendimiento—y pruebas visuales/sonoras donde cada acción debe tener claridad: golpe → sonido → animación”*. Esta visión técnica sirvió para validar el proceso de testeo del prototipo y asegurar que las mecánicas respondan correctamente.

Elementos esenciales en un beat 'em up

Hansack también compartió su perspectiva sobre los elementos esenciales que debe tener un videojuego del género beat 'em up, señalando que este tipo de propuestas requieren *“variedad de enemigos, movimientos básicos y combos, escenarios dinámicos y música rítmica”* para mantener la inercia del combate. A su vez, comentó que el mayor desafío de adaptar un

⁵ **Niagara**: Sistema de efectos visuales de Unreal Engine para generar partículas y elementos dinámicos.

⁶ **Easy Save & Load**: Plugin que simplifica los procesos de guardado y carga de datos dentro del juego.

⁷ **Stress-testing**: Proceso de prueba en el desarrollo de videojuegos que consiste en sobrecargar el escenario con múltiples elementos —como enemigos, efectos o eventos simultáneos— con el fin de evaluar el rendimiento del juego, identificar caídas de Fotogramas y detectar límites técnicos del sistema.

género clásico a los jugadores actuales consiste en *“evitar la repetición excesiva e incluir una narrativa o identidad cultural para diferenciarlo”*. Esta afirmación coincide directamente con el enfoque de Batahola City, que busca sostener su originalidad en la representación barrial.

Para mantener el interés del jugador a lo largo de un juego de este tipo, Hansack recomendó integrar *“enemigos nuevos por niveles, power-ups temporales y misiones secundarias como puzzles o desafíos de protección”*. Tales recursos narrativos y mecánicos fueron considerados como posibles extensiones para futuras versiones del proyecto.

Finalmente, al hablar sobre la incorporación de identidad cultural local a un beat 'em up, el entrevistado sostuvo que esta adaptación puede lograrse mediante *“personajes inspirados en la comunidad, escenarios basados en calles o murales reales, narrativa contextualizada y un arte visual que incorpore símbolos del barrio”*. Estas recomendaciones reafirman la dirección creativa del prototipo, el cual se fundamenta justamente en traducir la vida barrial de Batahola Sur a un lenguaje visual y jugable coherente.

Encuesta a Juan Pablo Moreno (Ilustrador y diseñador de escenarios)

La segunda entrevista profesional fue realizada de forma digital al ilustrador y diseñador de escenarios Juan Pablo Moreno, un artista de 27 años con experiencia internacional en modelado 3D, ilustración y creación de personajes para videojuegos. Su formación técnica y artística le permitió aportar una perspectiva completa sobre las exigencias del pixel art y su función dentro de géneros de acción, como los beat 'em up. En la entrevista, Moreno explicó detalladamente los principios esenciales del estilo, su vigencia en el mercado actual y las consideraciones necesarias para mantener legibilidad, coherencia visual y expresividad en contextos de constante movimiento.

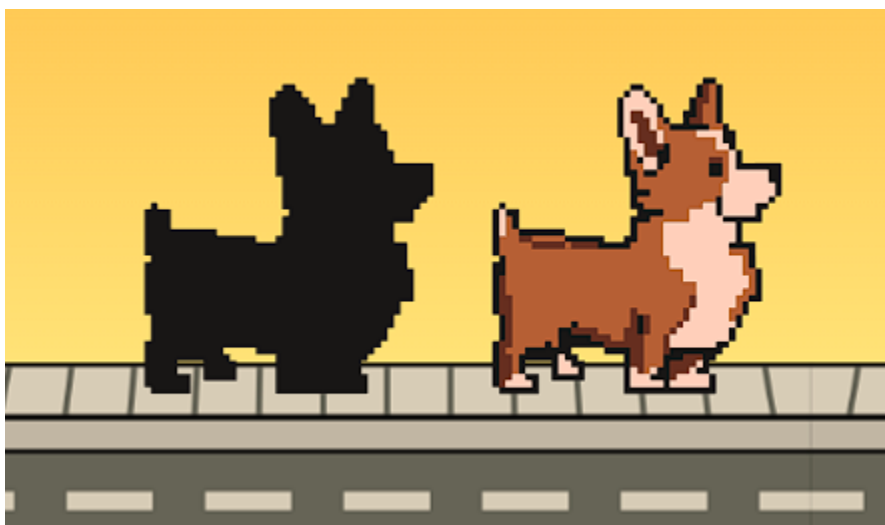
Durante la entrevista, Moreno compartió tanto principios fundamentales del estilo gráfico como recomendaciones prácticas y reflexiones sobre los desafíos técnicos y visuales que implica su implementación.

Principios básicos del pixel art

Uno de los aportes más relevantes fue su explicación sobre los fundamentos del pixel art, donde señaló que la simplificación y la economía visual son indispensables, enfatizando que “cada píxel cuenta” y debe colocarse con intención para que la figura sea reconocible incluso en baja resolución. Además, mencionó que este estilo exige mantener el mismo nivel de detalle en todos los elementos y trabajar con paletas reducidas que aseguren coherencia cromática entre personajes y escenarios. Estas observaciones permiten comprender el tipo de decisiones visuales necesarias para desarrollar Batahola City con una estética clara y consistente.

Figura 11

Simplificación y economía visual del Pixel Art



Nota: Elaboración propia

Ventajas y atractivo

Moreno también describió las ventajas del pixel art, entre ellas su carácter duradero, su baja demanda de recursos técnicos y su fuerte conexión emocional con los jugadores gracias a la nostalgia. En sus palabras, el estilo conserva su valor porque “no envejece fácilmente” y porque la claridad visual evita la saturación que a veces presentan los estilos hiperrealistas. Sin

embargo, también señaló limitaciones, como la restricción de detalle, las animaciones menos expresivas debido a la resolución y la percepción de algunas personas que lo consideran un estilo sencillo cuando, en realidad, demanda mucha precisión.

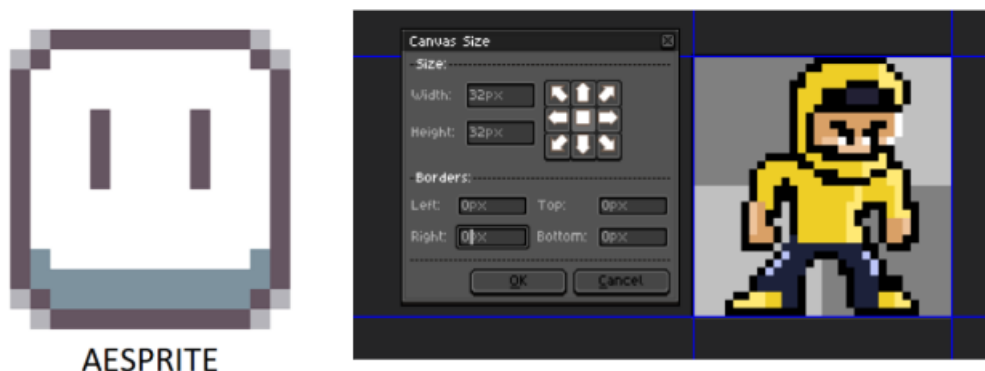
Respecto al atractivo del pixel art para el jugador contemporáneo, Moreno indicó que este estilo funciona porque combina una estética retro con la legibilidad necesaria para juegos dinámicos, y porque su apariencia artesanal genera una conexión emocional inmediata. Esto se evidencia en su afirmación de que el pixel art “tiene un encanto especial”, lo que refuerza su pertinencia para un videojuego que mezcla nostalgia y cultura local, como Batahola City.

Herramientas y técnicas de formación

En relación con el proceso técnico, Moreno recomendó herramientas como Aseprite, GraphicsGale, Pyxel Edit, Photoshop/Krita y Pro Motion NG, señalando que cada una aporta funciones específicas para animación, manejo de tilesets o construcción de sprites. También aconsejó iniciar la formación artística practicando con siluetas simples y *“empezar con sprites pequeños (16x16 o 32x32),” “utilizando paletas limitadas” y “estudiando sprites clásicos, para entender decisiones de diseño”* prácticas que ayudan a comprender cómo construir personajes legibles con pocos detalles.

Figura 12

Ejemplificación de dimensiones de sprites 2D en el programa Aesprite.



Nota: Elaboración propia

Otro aspecto relevante fue la importancia de mantener coherencia visual en juegos con múltiples elementos en pantalla. Para ello, sugirió *“definir una paleta base desde el inicio”* y *“reutilizar colores en distintos elementos”* *“usar la misma rampa de color para sombras y luces”*, *“aplicar técnicas como dithering en degradados sutiles”*. También enfatizó que la legibilidad depende de *“priorizar siluetas distintivas”*, *“exagerar rasgos identificables”* y evitar detalles innecesarios que puedan dificultar la lectura del personaje.

Aplicación al género beat 'em up

Al analizar la relación entre este estilo y el género beat 'em up, moreno explicó que el mayor desafío es lograr animaciones fluidas que acompañen los movimientos rápidos y repetitivos propios del género. Por ello, recomendó diseñar siluetas claramente diferenciadas entre héroes y enemigos —reforzándolo con paletas distintas como *“buenos en azul o verde y malos en rojo o negro”*—, para evitar confusión en el combate. Además, destacó que una paleta global compartida contribuye a mantener la coherencia cuando varios enemigos aparecen simultáneamente, reservando los colores más llamativos para jefes o personajes especiales.

Producto Creativo

El producto creativo resultado de esta investigación consiste en el desarrollo de un prototipo jugable del videojuego Batahola City, una propuesta que fusiona el género clásico beat 'em up con la identidad cultural del barrio Batahola Sur, en Managua. Este proyecto busca evidenciar el potencial de los videojuegos como medio artístico y narrativo capaz de representar realidades locales, trasladando al lenguaje digital los elementos visuales, sociales y emocionales de una comunidad nicaragüense.

El desarrollo del prototipo integra aspectos técnicos, estéticos y conceptuales que surgieron a partir de un proceso de investigación cualitativa, entrevistas, encuestas y observación directa, con el propósito de crear una experiencia interactiva que no solo entretenga, sino que también exponga la cultura urbana nicaragüense y promueva la innovación dentro de la industria creativa local.

Diagnóstico

Así como Herrera y Tingle (2024) que a través del desarrollo del prototipo de su videojuego y su trabajo de tesis, sostienen que es posible contribuir a la representación de la cultura mediante la incorporación de mitos y leyendas de Nicaragua a este prototipo. También el proyecto Batahola City surge de la necesidad de representación cultural dentro de la industria del videojuego nicaragüense. Además, nacionalmente el juego titulado HAYCLAVAYA hace referencias arquitectónicas y geopolíticas sin embargo, no profundiza en la narrativa de su historia y universo ficticio.

Sin embargo, dentro del panorama nacional, uno de los pocos referentes que demuestra la capacidad de Nicaragua para crear universos narrativos propios es *Toziuha Night: Order of the Alchemists*, un videojuego independiente que desarrolla una historia original dentro de un mundo de fantasía oscura. Su existencia evidencia que es posible construir relatos, personajes y sistemas jugables que no dependan de estereotipos externos, sino que apuesten por mundos

ficticios creados desde la visión del desarrollador. Este ejemplo resulta relevante para *Batahola City*, ya que confirma que en el país existe talento capaz de producir obras con identidad narrativa definida. Del mismo modo, el prototipo de *Batahola City* busca desarrollar su propio universo —esta vez inspirado en la vida barrial local— demostrando que la narrativa original también puede surgir desde lo cotidiano y lo urbano, y no únicamente desde contextos de fantasía. Esta relación refuerza la necesidad y la viabilidad de crear productos interactivos que representen historias y ambientes que nacen del entorno cultural nicaragüense.

Nicaragua en Videojuegos internacionales

A pesar de que en algunos videojuegos internacionales se han hecho referencias superficiales a Nicaragua —como menciones de su nombre o la aparición de una ubicación geográfica dentro de un mapa—, no existen propuestas que la retraten como un universo ficticio narrativo o culturalmente vivo. Títulos populares como *Call of Duty* (en varias de sus entregas), *Contra* de Nintendo NES, *The Last of Us Part I* y *Grand Theft Auto III* incluyen al país únicamente de manera tangencial, ya sea como escenarios mencionados, puntos estratégicos dentro de la historia o simples referencias geopolíticas. Estas apariciones no profundizan en la vida cotidiana, el lenguaje, los personajes o las dinámicas culturales propias del contexto nicaragüense.

Desde este planteamiento, el prototipo del videojuego *Batahola City* se justifica como un proyecto cultural y de entretenimiento que aporta una visión nueva al panorama de los videojuegos nicaragüenses. No solo busca entretener, sino dar a conocer la identidad barrial como una fuente válida de inspiración artística y narrativa. A través de un estilo visual de pixel art y una jugabilidad tipo beat 'em up, el prototipo convierte los espacios y personajes del barrio en protagonistas, rescatando expresiones, costumbres y dinámicas sociales. De esta manera, el producto funciona como un puente entre la nostalgia del videojuego clásico y de la cultura nicaragüense contemporánea.

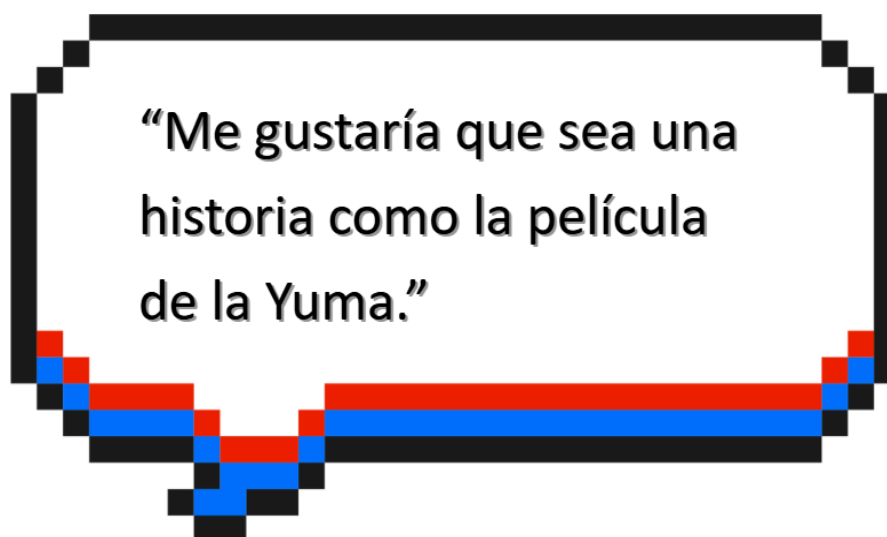
El problema que aborda el proyecto no es únicamente la falta de videojuegos locales, sino también la escasa valoración del entorno urbano nicaragüense como escenario de creación. En un mercado dominado por contenidos globalizados, Batahola City plantea una alternativa en la localidad que adquiere un carácter universal, demostrando que los videojuegos pueden ser vehículos para preservar y difundir la identidad cultural de los barrios; tal como lo plantea Herrera y Tingle (2024) con los mitos y leyendas.

El producto está dirigido principalmente a dos segmentos clave: adultos entre 35 a 42 años como segmento principal y jóvenes entre 20 a 25 años como segmento secundario, ambos con un alto interés por los videojuegos retro, el diseño digital y la cultura urbana contemporánea. Este último público resulta estratégico porque según Fad Juventud (2023) el 77% de jóvenes juega a videojuegos (84,5% de los chicos y 69,7% de las chicas).

Además el 62,5% de jóvenes compra videojuegos en mayor o menor medida, siendo la compra de videojuegos en formato digital más frecuente (46,8%) que los de formato físico (32,7%) (más frecuente en mujeres y jóvenes de 25 a 29 años). Por otro lado, el 56% de los y las jóvenes juegan a videojuegos gratuitos (en mayor medida los más jóvenes de 15 a 19 años).

Por otro lado, la segmentación mayor (de 35 a 42 años) valora la estética elaborada del pixel art y el género *beat em up* debido a que era el género de videojuego más famoso en los 90 época en la que ellos vivieron su infancia e inicios de adolescencia, además les interesan narrativas que conectan con raíces culturales reales o con experiencias cotidianas. Son usuarios que buscan productos distintos a las grandes producciones comerciales y que muestran afinidad por propuestas que evocan nostalgia mientras ofrecen innovación visual o temática.

El proyecto también se dirige al público latinoamericano involucrado en la escena indie (Videojuegos independientes) —tanto jugadores como creadores digitales—, un sector que ha crecido en los últimos años y que demanda experiencias con contextos reconocibles, capaces de reflejar su identidad y entorno. En este sentido, Batahola City se posiciona como una propuesta que combina entretenimiento con un retrato cultural cercano, relevante y atractivo para este mercado en expansión.

Figura 13*Respuesta del entrevistado*

Nota: Elaboración propia

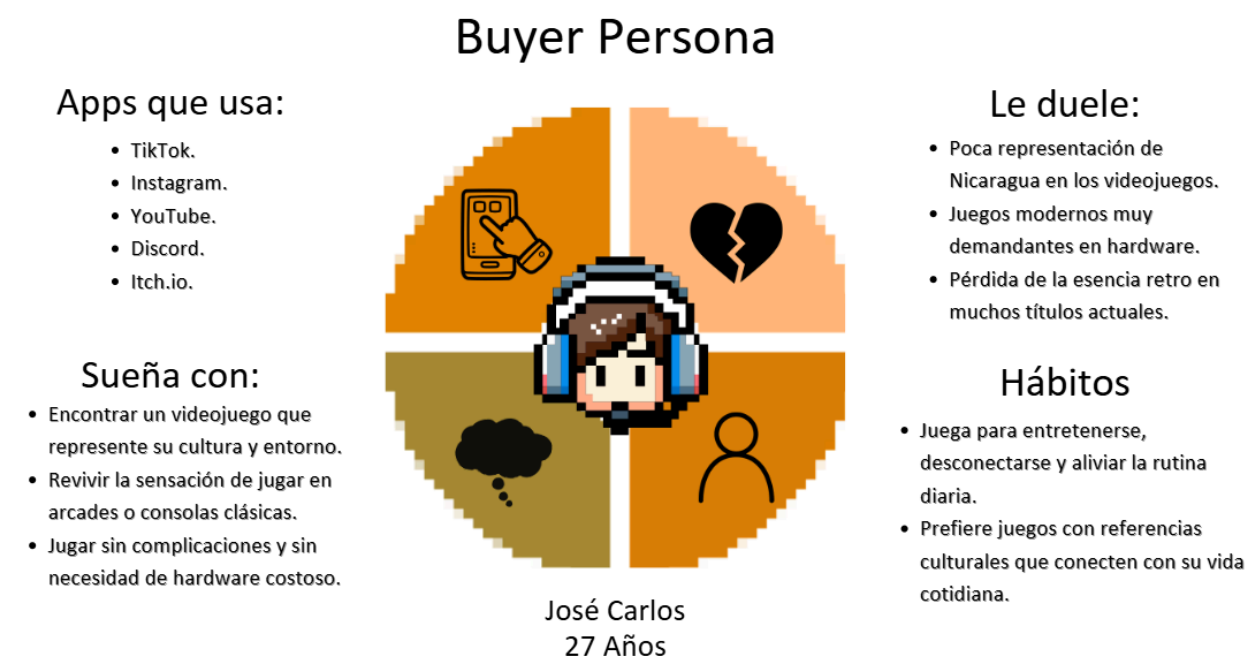
Esto expresó uno de los participantes durante las entrevistas realizadas a habitantes de Batahola Sur, haciendo referencia a la película nicaragüense reconocida por su enfoque narrativo sobre la vida en los barrios populares y por su producción independiente. Esta observación no solo evidencia el deseo de ver historias locales llevadas a formatos narrativos contemporáneos, sino que también establece un vínculo directo entre el videojuego como medio cultural y la tradición del cine independiente nicaragüense. Así, Batahola City comparte con La Yuma la intención de representar realidades barriales desde una mirada propia, construida desde adentro y sin intermediaciones, reforzando su identidad como un producto independiente que emerge del mismo contexto que retrata.

Buyer Persona

El buyer persona de Batahola City representa al jugador nicaragüense joven, nostálgico y creativo, que ha crecido rodeado de videojuegos internacionales pero nunca ha visto reflejada su propia cultura en ellos. Siente entusiasmo cada vez que Nicaragua aparece mencionada en un título extranjero, aunque nota que esas referencias son superficiales y pasajeras. Este jugador anhela una experiencia que no solo le divierta, sino que también le conecte con su identidad y su memoria colectiva. Busca productos que combinen innovación, cultura y que reinterpreten lo cotidiano desde el lenguaje visual y narrativo del videojuego.

Figura 14

Buyer Persona



Nota: Elaboración propia

Conceptualización

Origen e historia de la idea

El proyecto Batahola City nace a partir de una inquietud personal: durante mi infancia en el barrio Batahola Sur siempre me pregunté por qué en los videojuegos nunca aparecía Nicaragua representada más allá de menciones superficiales o referencias rápidas a su nombre o ubicación. Este cuestionamiento se convirtió en el punto de partida del proyecto, impulsando la idea de construir un mundo ficticio inspirado en mi propio entorno cultural y social, que pudiera reflejar las costumbres, expresiones y dinámicas cotidianas del barrio.

La narrativa inicial de Batahola City se presenta exclusivamente mediante texto en pantalla, siguiendo la estética retro que caracteriza al proyecto. Esta decisión permite introducir al jugador en el contexto del protagonista de manera clara y directa, sin depender de voces o cinemáticas complejas, y manteniendo coherencia con el estilo visual pixelado del prototipo.

El juego comienza con una breve secuencia textual que explica que El Shucko regresa a Batahola City después de varios años fuera. Su intención es reconectar con el barrio donde creció, un lugar lleno de recuerdos asociados a su infancia, su comunidad y su pasión por los videojuegos. Sin embargo, el texto señala que, al volver, algo se siente diferente: ciertos comportamientos, tensiones y dinámicas sociales revelan un barrio que ha cambiado con el tiempo.

Mientras recorre una de las calles principales, el texto describe el evento que desata el conflicto: El Shucko es sorprendido por dos ladrones que le arrebatan su consola “PayoStation”, un objeto de gran valor sentimental, pues representa su infancia y su vínculo con la cultura del barrio. Este robo se convierte en el detonante narrativo del nivel.

Desde ese momento, la historia se desarrolla a través del propio recorrido del jugador. Para recuperar su consola, El Shucko debe avanzar por un tramo del barrio enfrentándose únicamente a dos tipos de enemigos básicos:

- Rookie Azul: agresivo, rápido y directo en combate.

- Rookie Amarillo: menos agresivo, pero más impredecible en su comportamiento.

El trayecto culmina con la aparición de El Molinero, presentado como jefe final del nivel. Su introducción se narra mediante texto que advierte que está involucrado en el movimiento de la consola robada. El combate contra él funciona como la culminación mecánica y narrativa del prototipo, dejando claro que el protagonista se enfrenta a algo más grande que un simple robo.

El prototipo finaliza con una última pantalla de texto que sugiere que esta es solo la primera parte del camino de El Shucko para recuperar aquello que simboliza su identidad, su historia y su vínculo emocional con Batahola.

Según Sena (2017) la identidad barrial se entiende como el lazo que las personas establecen no solo con el territorio físico donde se encuentra el barrio, sino también con los elementos culturales y sociales que lo conforman, como las costumbres, prácticas comunitarias, normas, espacios de convivencia y actividades cotidianas. Todos estos componentes influyen directamente en la formación de dicha identidad, y al mismo tiempo, esta identidad contribuye a mantener y reproducir esos mismos elementos dentro de la comunidad. La intención principal es que el prototipo de videojuego Batahola City funcione como un medio artístico y narrativo capaz de visibilizar la identidad barrial nicaragüense, a través de una propuesta que mezcla nostalgia retro y representación cultural.

Escenarios

Los escenarios de Batahola City fueron concebidos a partir de la observación directa de la infraestructura y el entorno urbano de Batahola Sur durante las visitas de campo. Calles, fachadas, pasajes y espacios cotidianos sirvieron como referencia visual y narrativa para construir ambientes que reflejan la identidad del barrio. Esta aproximación permite que los escenarios no solo funcionen como espacios de juego, sino como representaciones estilizadas de un territorio real, reforzando la conexión entre el entorno físico y su reinterpretación dentro del universo del videojuego.

Figura 15*Arte conceptual de escenarios*

(ARTE CONCEPTUAL ESCENARIOS)



Nota: Elaboración propia

Mecánica del juego

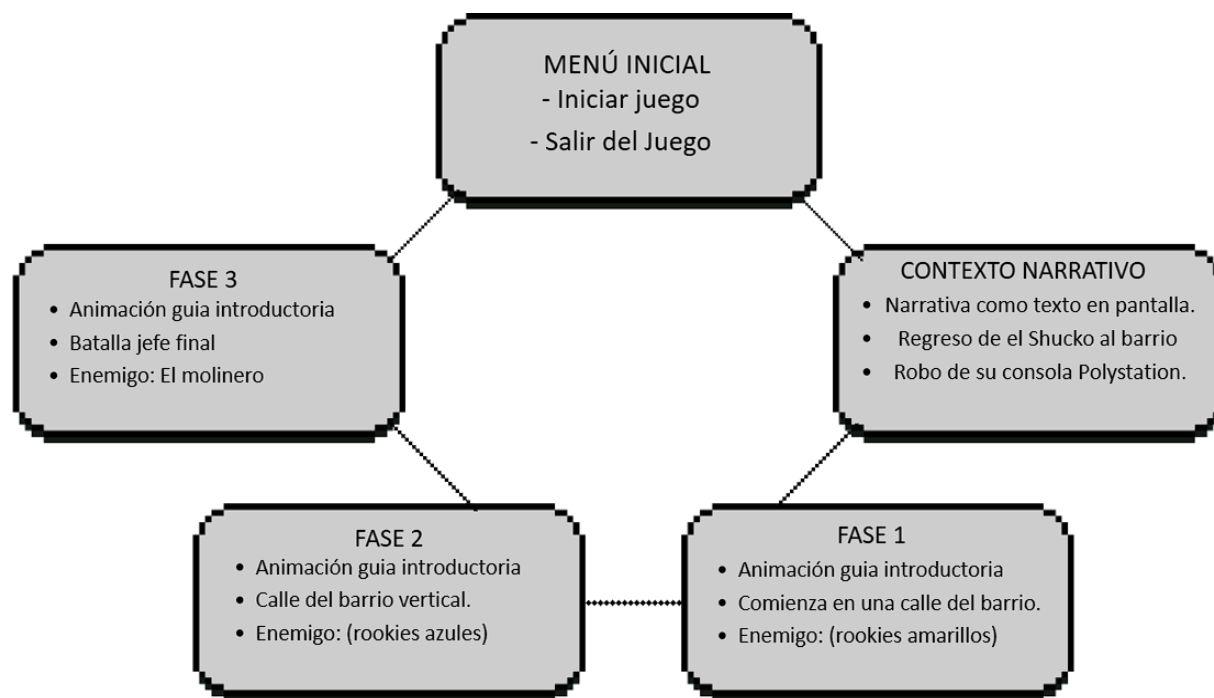
Batahola City es un videojuego tipo beat 'em up, un género clásico de acción y combate lateral donde el jugador avanza enfrentando enemigos en secuencias progresivas. La dinámica

del juego se centra en el combate cuerpo a cuerpo, con mecánicas de combate simple de un solo golpe, salto y correr.

El jugador controla a uno de los personajes principales del barrio, El Shucko, quien debe avanzar por el escenario enfrentándose a diferentes grupos de enemigos. Estos adversarios están diferenciados por paletas de color específicas —azules y amarillos— que permiten identificarlos visualmente y reconocer su comportamiento en combate. Cada enemigo ejecuta ataques básicos y cuenta con una IA programada para seguir la posición del jugador, adaptándose a sus movimientos y acercándose estratégicamente para iniciar un enfrentamiento. Esta dinámica contribuye al ritmo del juego y refuerza la interacción propia del género beat 'em up.

Estructura y progresión

La estructura y progresión del prototipo de Batahola City fueron diseñadas para guiar al jugador a través de una experiencia gradual, coherente con las mecánicas del género beat 'em up. Este se desarrolló siguiendo una estructura narrativa y jugable organizada en tres fases principales, que permiten guiar al jugador desde la introducción hasta el enfrentamiento final.

Figura 16*Diagrama de progresión de fases*

Nota: Elaboración propia

El diagrama representa la estructura completa del prototipo de Batahola City, comenzando con un menú inicial que permite al jugador iniciar la partida o salir del juego. Desde esta pantalla se accede al Contexto Narrativo, donde se presenta la historia mediante texto, siguiendo la estética retro del proyecto. Esta breve introducción explica el regreso de El Shucko a su barrio y el robo de su consola “PayoStation”, estableciendo el conflicto principal que guiará toda la experiencia del nivel.

A partir del contexto narrativo, el jugador entra en la Fase 1, donde comienza el recorrido por una de las calles del barrio y se enfrenta a los primeros enemigos, los rookies amarillos, que funcionan como una introducción al sistema de combate. Luego, en la Fase 2, la dificultad aumenta al aparecer los rookies azules, enemigos más agresivos y veloces. Esta fase

muestra una transición del entorno urbano hacia una calle vertical, reforzando la sensación de avance dentro del barrio y preparando al jugador para el clímax del prototipo.

Finalmente, la progresión culmina en la Fase 3, donde se presenta una última animación guía que introduce al jefe del nivel: El Molinero. Este enfrentamiento representa el punto más alto de dificultad y sirve como cierre narrativo y mecánico del prototipo. El diseño del diagrama evidencia una estructura clara y lineal, organizada para mostrar de manera gradual las mecánicas del juego, el ambiente barrial y el tono general de la experiencia, dejando abierta la posibilidad de expandir la historia en niveles futuros.

Apartado visual

El apartado visual del prototipo se fundamenta en el uso del pixel art, un estilo gráfico que no solo define la estética del proyecto, sino que se convierte en un componente conceptual clave dentro de Batahola City. Este estilo fue seleccionado porque su naturaleza artesanal y simplificada permite reinterpretar la identidad del barrio desde una mirada estilizada y simbólica, alejándose del hiperrealismo para enfocarse en la esencia cultural del entorno urbano. Gracias a la abstracción del pixel art, es posible capturar rasgos característicos del barrio —como su arquitectura, colores y dinámicas cotidianas— sin necesidad de replicarlos con exactitud fotográfica, lo que favorece una representación más expresiva y evocadora.

El pixel art también aporta un componente emocional fundamental: la nostalgia. Al remitir visualmente a la época dorada de los videojuegos clásicos, este estilo genera una conexión inmediata con jugadores jóvenes y adultos que reconocen el lenguaje visual de los beat 'em up tradicionales. Esta relación entre estética retro y memoria colectiva fortalece la intención del proyecto de mezclar modernidad con referencias culturales locales, logrando que la experiencia resulte familiar, afectiva y, al mismo tiempo, innovadora.

Además, el pixel art es una elección totalmente coherente con el género beat 'em up, históricamente vinculado a gráficos de baja resolución, animaciones marcadas y paletas de color simplificadas. Este estilo facilita la claridad visual durante los combates —un elemento imprescindible en juegos donde la legibilidad de personajes, golpes y desplazamientos es

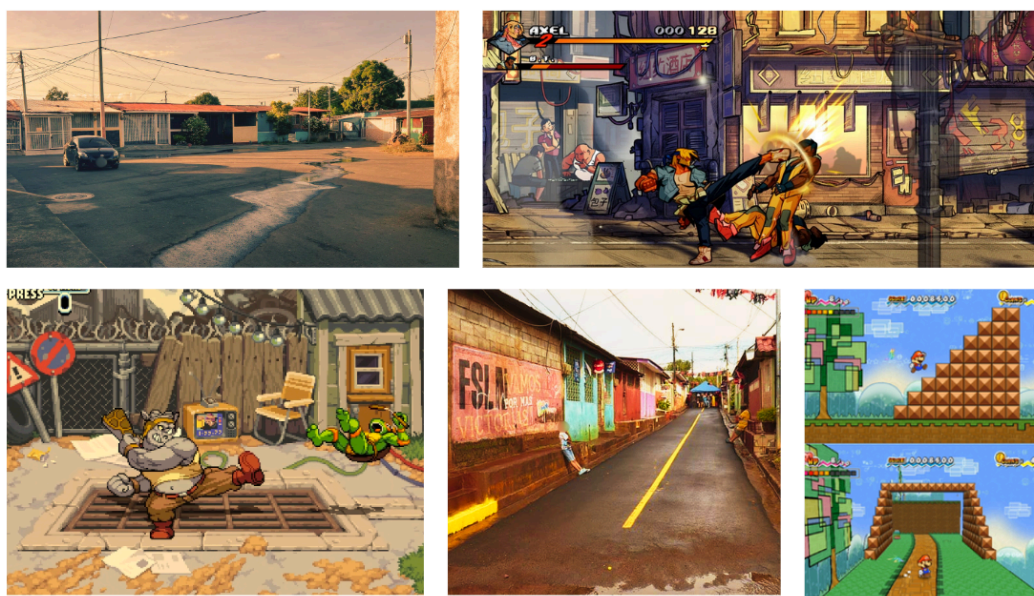
clave—, permitiendo distinguir fácilmente a enemigos, aliados y elementos interactivos en pantalla. Por estas razones, el pixel art no sólo embellece el prototipo, sino que define su identidad visual y refuerza tanto su coherencia mecánica como su intención cultural y narrativa.

El apartado visual combina elementos 2D y 3D integrados bajo una estética de pixel art, reforzando el carácter nostálgico del género beat 'em up. Esta elección responde tanto a una motivación artística como técnica.

Los personajes se construyen a partir de paletas de colores vibrantes (rojos, amarillos, verdes, celestes eléctricos) para destacar a los personajes de los escenarios, los cuales están inspirados a partir de tonos cálidos de los atardeceres y el ambiente urbano de Managua. Los moodboards visuales del proyecto incluyen referencias a calles, murales y estructuras reales de Batahola Sur, fusionadas con influencias de títulos como Streets of Rage 4, TMNT: Shredder's Revenge y Super Paper Mario.

Figura 17

Moodbard visual de escenarios y ambientación



Nota: Elaboración propia a partir de fotografías tomadas en las visitas a Batahola sur y capturas de pantalla de “TMNT: Shredders Revenge”, Street of Rage 4”, “Super Paper Mario”

Diseño

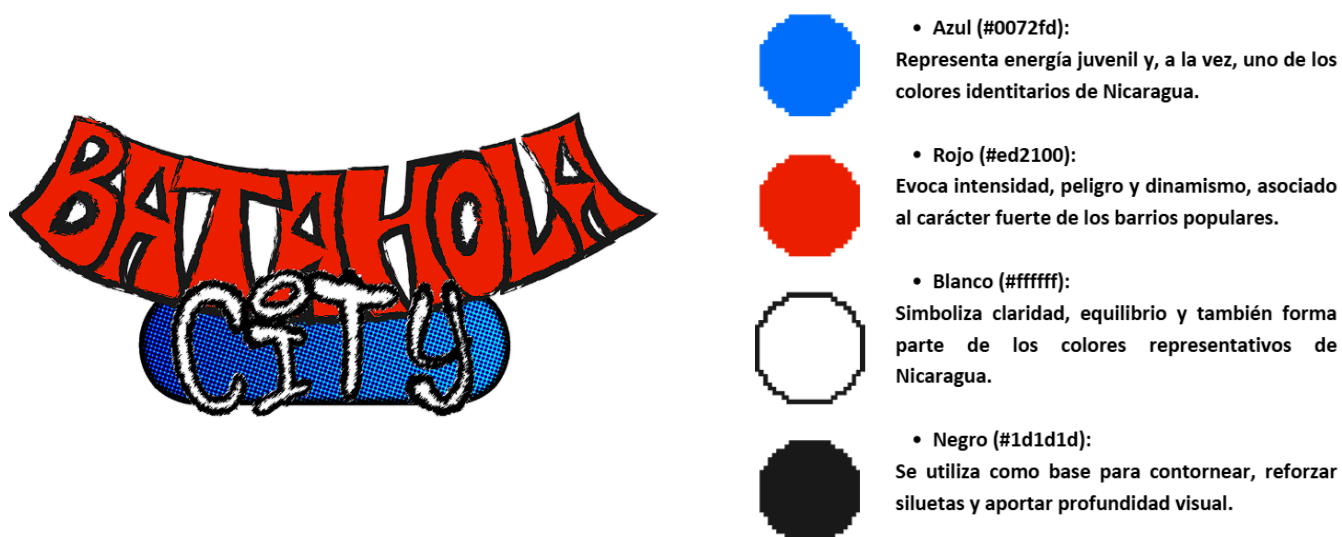
El apartado de diseño del prototipo Batahola City busca exponer el proceso creativo y técnico que dio forma al videojuego, desde su conceptualización visual hasta su estructura jugable. El objetivo principal es mostrar cómo se combinaron elementos culturales nicaragüenses con las mecánicas clásicas del género beat ‘em up, logrando una experiencia que no solo entretiene, sino que también representa la identidad urbana del barrio Batahola.

El diseño, tanto estético como funcional, se concibe como una reinterpretación digital del entorno cotidiano del jugador, trasladando los códigos visuales y sociales de la cultura popular nicaragüense a un formato interactivo.

Paleta de Colores y Ambientación

La paleta cromática y la ambientación de los escenarios de Batahola City surgen tanto de los elementos visuales característicos del barrio de Batahola sur y del sistema de colores vibrantes (rojos, naranjas, amarillos, verdes, azules eléctricos) . El entorno del barrio inspira una gama cálida y contrastante: muros desgastados, tonos tierra, texturas envejecidas y cielos nublados que aportan una atmósfera urbana, rústica y cercana a la realidad del contexto representado. Estos colores permiten transmitir una sensación de cotidianidad y crudeza visual que acompaña la narrativa callejera del género beat ‘em up.

A su vez, la paleta oficial del logo y el ícono del videojuego está compuesta por cuatro colores principales que cumplen una función simbólica, estética y funcional dentro del proyecto:

Figura 18*Logo y Paleta de Colores*

Nota: Elaboración propia

Diseño de Personajes

El diseño de los personajes del proyecto Batahola City se construyó a partir de las entrevistas realizadas a habitantes del barrio Batahola Sur, tomando como base sus vivencias, referencias culturales y percepciones sobre las figuras que representan la identidad del lugar. De esta manera, los personajes no surgen únicamente desde una invención creativa, sino que están inspirados en personalidades reales y reconocibles dentro de la comunidad, lo que fortalece la autenticidad narrativa del videojuego y su vínculo con el contexto social representado.

Durante el proceso de recolección de información, se les preguntó a los entrevistados: “¿Qué personajes reales de Batahola Sur creés que merecen estar en una historia o una película basada en el barrio?”. Las respuestas coincidieron de forma significativa al mencionar a figuras como “el Shucko y el Molinero”, así como “Vitamina y la Concha”, descritos como personajes históricos o representativos de la vida cotidiana del sector. Estas referencias evidencian que la

comunidad reconoce en ellos símbolos de identidad barrial, memoria colectiva y experiencias compartidas.

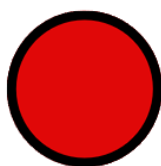
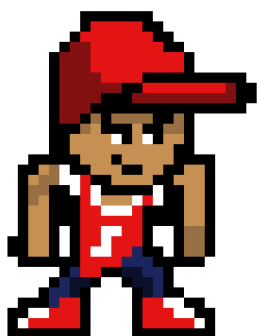
A partir de estas respuestas, los personajes del videojuego fueron concebidos como reinterpretaciones narrativas de dichas figuras reales, manteniendo su esencia simbólica pero adaptándolas al lenguaje del videojuego y al género beat 'em up. Este enfoque permite que los personajes no solo cumplan una función lúdica, sino que también actúen como portadores de historia, identidad y memoria cultural dentro del universo de Batahola City. Estos son:

El Shucko

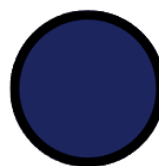
Es un joven de 24 años que regresa a su barrio después de varios años de ausencia, convirtiéndose en el protagonista del prototipo. A través de su recorrido, el jugador explora el entorno, enfrenta a los primeros enemigos y se introduce en el tono narrativo y cultural del juego. Su figura responde al arquetipo del héroe según Carl Jung: un personaje que inicia un viaje de retorno y transformación, enfrentando conflictos externos que reflejan también luchas internas. El regreso al barrio no solo representa un desplazamiento físico, sino un llamado a asumir responsabilidad, recuperar lo perdido y restaurar el equilibrio de su entorno, rasgos centrales del héroe clásico adaptado a un contexto urbano y contemporáneo.

Figura 19

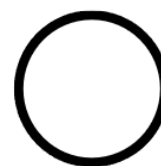
Personaje: Shucko



#5fcde4



#1c255e



#ffffff

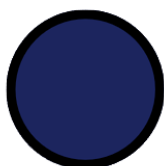
Nota: Elaboración propia

Vitamina

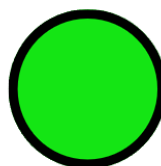
Vitamina es un personaje no jugable emblemático del barrio, inspirado en un personaje real muy reconocido en Batahola Sur por su personalidad extravagante y su presencia constante en las calles. Dentro del juego, cumple la función de orientar al jugador mediante indicaciones rápidas y directas, guiándolo hacia los objetivos principales y facilitando su avance. Desde el enfoque simbólico, Vitamina se vincula con el arquetipo del Inocente propuesto por Carl Jung. Representa la ingenuidad, la espontaneidad y la confianza en el entorno, actuando como una figura optimista que cree en el bien y en la posibilidad de ayudar sin esperar nada a cambio.

Figura 20

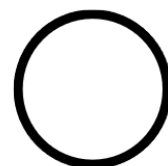
Personaje: Vitamina



#1c255e



#14e514



#ffffff

Nota: Elaboración propia

La Concha

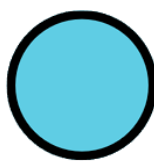
La Concha es un NPC con un trasfondo emocional profundo, inspirado en un habitante real del barrio cuya pareja fue asesinada por personas cercanas a su entorno. Esta experiencia marcó su visión del mundo y la llevó a desarrollar una postura crítica y desconfiada frente a las

pandillas que controlan el territorio. A partir de ese dolor, decide ayudar a Shucko en su búsqueda de la consola robada, convirtiéndose en una aliada clave dentro de la narrativa.

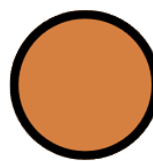
Desde el enfoque arquetípico de Jung, La Concha se vincula con el arquetipo del Protector. Representa la figura que, a partir de la pérdida y la experiencia, asume el rol de resguardar, advertir y guiar para evitar que otros sufran el mismo destino. Su función dentro del juego es brindar información estratégica sobre los enemigos y alertar sobre la presencia del jefe final, aportando una sensación de cuidado, experiencia y protección dentro del recorrido del jugador.

Figura 21

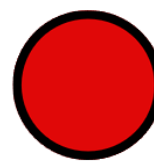
Personaje: La Concha



#5fcde4



#d57f40



#e00808

Nota: Elaboración propia

El Molinero y sus Secuaces

El Molinero es el jefe final del prototipo y uno de los personajes más temidos del barrio, asociado a pequeños grupos delictivos locales y al control violento del territorio. Dentro de la experiencia de juego, representa el primer gran obstáculo para Shucko: un enemigo más fuerte,

estratégico y dominante que los adversarios comunes, diseñado para poner a prueba el dominio de las mecánicas aprendidas a lo largo del nivel.

Desde el enfoque de los arquetipos de Jung, El Molinero se vincula con el arquetipo del Tirano, ya que ejerce poder a través del miedo, la intimidación y la violencia, imponiendo su autoridad sobre otros. Aunque aparenta ser el responsable directo del robo de la consola, su derrota revela que solo actúa como intermediario, reforzando la idea de que el conflicto es más amplio y que existe una figura aún más poderosa que mueve los hilos desde las sombras.

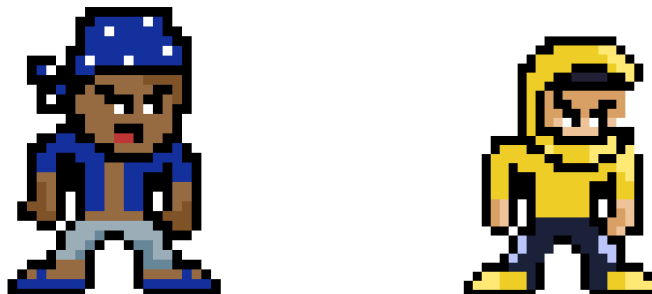
Los secuaces del Molinero representan la extensión directa de su poder dentro del barrio. Son personajes que actúan como ejecutores de su voluntad, patrullando las calles, intimidando a los habitantes y enfrentando al protagonista a lo largo del nivel. A nivel narrativo, simbolizan a quienes, por miedo, necesidad o conveniencia, se subordinan a una figura autoritaria para sobrevivir dentro de un entorno hostil.

Figura 22

Personaje: Molinero



Nota: Elaboración propia

Figura 23*Personaje: Secuaces*

Nota: Elaboración propia

Escenarios y Elementos del Entorno

El videojuego utiliza la técnica de pixel art en texturas 2D aplicadas en modelos 3D, un estilo que emplea píxeles individuales como unidades visuales para construir imágenes de baja resolución. Según la Universidad UNADE (2024), el pixel art destaca por su claridad, simplicidad y capacidad para transmitir emociones a través de la composición y el color. Esta estética resulta ideal para Batahola City por su conexión con la nostalgia del videojuego clásico, su legibilidad y su eficiencia en recursos. Las herramientas principales utilizadas en la producción fueron Aseprite, Photoshop y Unreal Engine 5.

Los escenarios diseñados para el prototipo de Batahola City se construyeron a partir de la información recabada durante las entrevistas y las visitas de campo, donde los habitantes hicieron referencia de manera general a elementos característicos del barrio, como las calles, las rotondas y la convivencia cotidiana entre vecinos. Expresiones como “las rotondas hay unas cuantas” y “la convivencia entre vecinos, las calles y el ambiente de barrio” sirvieron como base conceptual para imaginar y estructurar los espacios jugables, sin reproducir un lugar exacto, pero sí capturando la esencia del entorno urbano mencionado.

A partir de estas referencias, se diseñó la calle central como un espacio representativo del movimiento constante y la vida diaria del barrio, reinterpretado creativamente para funcionar como zona inicial del prototipo. Asimismo, se planteó una calle transitoria con avance vertical hacia una rotonda de tierra, inspirada en la idea de las múltiples rotondas mencionadas por los entrevistados, entendidas como puntos de conexión y tránsito dentro del barrio. Este espacio simboliza el desplazamiento progresivo del jugador hacia zonas más complejas y conflictivas.

Figura 24

Escenarios finales del prototipo



Nota: Elaboración propia

Finalmente, la rotonda de tierra se concibió como un ambiente más abierto, reforzando su carácter de punto clave dentro del barrio. Aunque los habitantes no describieron este lugar de manera específica, su mención recurrente permitió reinterpretarlo como un escenario estratégico dentro del juego, donde la iluminación, la disposición del espacio y la presencia de

enemigos refuerzan el clímax del nivel. De esta forma, los escenarios del prototipo no son copias literales de Batahola Sur, sino representaciones simbólicas y lúdicas construidas a partir de las percepciones y relatos de la comunidad.

Figura 25

Comparación del lugar de inspiración y producto final



Nota: Elaboración propia

Los niveles cuentan con desplazamiento lateral progresivo, dividido en secciones conectadas, además el sistema de control de Batahola City fue diseñado para ofrecer una experiencia intuitiva, fluida y accesible tanto para jugadores casuales como experimentados. La mecánica principal se basa en el combate cuerpo a cuerpo, característica esencial del género beat 'em up, complementada con desplazamientos laterales y saltos que permiten al jugador esquivar ataques o explorar el entorno.

Controles y Mecánicas

En Batahola City, el jugador puede utilizar teclado de computadora o control (PS4 o genérico), ofreciendo accesibilidad para distintos tipos de usuarios. La disposición de botones fue seleccionada siguiendo estándares comunes del género beat 'em up, con el fin de que el manejo resulte intuitivo incluso para jugadores con poca experiencia.

Controles de Teclado (PC)

Esta configuración fue seleccionada por su familiaridad para los jugadores de PC y su compatibilidad con la mayoría de teclados estándar. Además, permite una curva de aprendizaje corta y una respuesta precisa en las acciones del personaje.

Figura 26

Controles de teclado (PC)



Nota: Elaboración propia

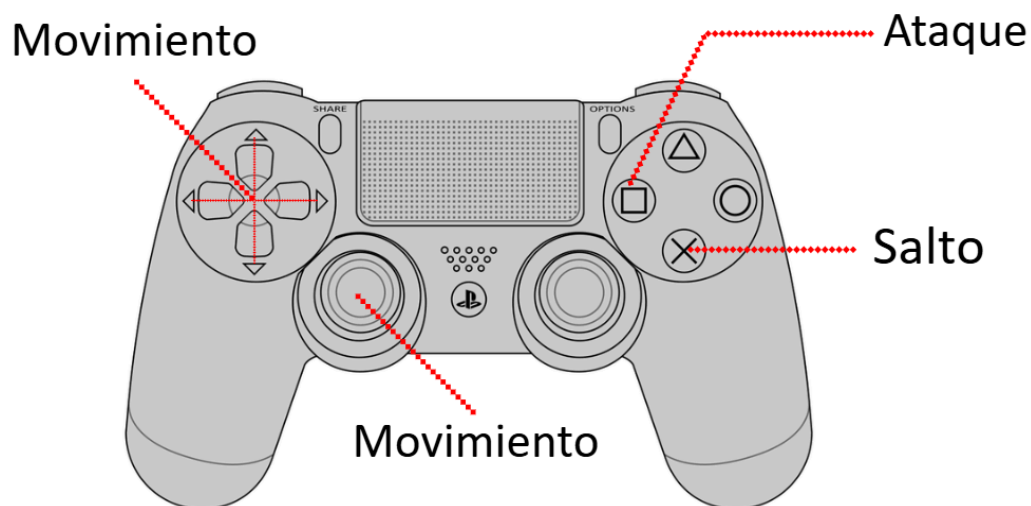
Estos controles se seleccionaron porque replican un esquema ampliamente usado en videojuegos de acción en PC. Las teclas WASD son reconocidas universalmente para desplazamiento, ya que permiten movilidad fluida con la mano izquierda mientras la mano derecha queda libre para ejecutar acciones.

El ataque en J y el salto en Espacio siguen una lógica ergonómica: la barra espaciadora es una tecla grande y de fácil acceso para acciones rápidas, mientras que la tecla J se alinea con configuraciones presentes en otros juegos independientes que usan ataques con la mano

derecha. Este diseño mantiene la estructura básica de títulos clásicos y modernos del género, facilitando la adaptación del jugador sin curva de aprendizaje innecesaria.

Figura 27

Controles de Ps4



Nota: Elaboración propia

En los controles se respetó una distribución muy común en beat 'em ups tradicionales:

- El movimiento con las flechas permite precisión en desplazamientos laterales.
El botón X para saltar es estándar en juegos de acción y plataformas.
- El botón cuadrado para atacar coincide con la configuración habitual de títulos de pelea y acción, por lo que resulta familiar para la mayoría de jugadores.
- La integración de controladores externos facilita una experiencia más ergonómica, especialmente durante sesiones prolongadas de juego

Musicalización

La música original del prototipo fue compuesta por Ohanny Gutiérrez en un periodo de 4 meses (del mes de septiembre al mes de Diciembre). El proceso tomó varias semanas, combinando etapas de exploración sonora, composición y ajuste para sincronizar la música con el ritmo y la atmósfera del juego. Para su producción se utilizó un software de creación musical digital (DAW) específicamente el software llamado: GarageBand, lo que permitió trabajar por capas, experimentar con patrones rítmicos y realizar iteraciones constantes hasta lograr un resultado coherente con el universo de Batahola City.

Composición Musical

A nivel compositivo, se empleó principalmente la escala menor pentatónica, seleccionada por su fuerte connotación épica y de tensión, cualidades que encajan con el conflicto urbano y la dinámica del género beat 'em up. Esta escala, común en músicas de acción y combate, facilitó la creación de melodías directas, memorables y cargadas de intensidad emocional, reforzando el carácter callejero y confrontativo del juego.

Un recurso central en la construcción musical fue el uso del ostinato, este es un término musical que se refiere a un patrón rítmico o melódico que se repite de manera constante a lo largo de una pieza. Esta repetición puede aparecer en una voz o un instrumento y pueden ser melodías, armonías o ritmos. (Pere Hernández Music, 2023)

En el desarrollo del tema del prototipo se tomó como base rítmica y melódica el nombre "*Batahola*". Este ostinato funciona como un elemento narrativo y estructural que enfatiza la repetición, permitiendo superponer distintos recursos rítmicos, melódicos y armónicos sin perder coherencia. A partir de este recurso recurrente se desarrollaron variaciones que aseguran que el movimiento musical no sea estático, jugando constantemente con capas armónicas y acentos rítmicos para mantener la energía. Esta lógica de repetición y variación fue la idea fundacional de la música del proyecto, alineándose con la naturaleza cíclica y rítmica del gameplay beat 'em up.

Género Musical

Se eligió la fusión del género “urbano” con el “chiptune”, esta decisión responde tanto a una intención conceptual como a una necesidad narrativa y estética del proyecto Batahola City. El urbano permite anclar el videojuego a un contexto social reconocible, inspirado en la vida cotidiana del barrio, sus dinámicas, tensiones y formas de expresión popular. Este género musical conecta directamente con el entorno callejero, la identidad juvenil y la crudeza del espacio urbano que el juego busca representar, reforzando la autenticidad cultural del mundo narrativo.

Por su parte, el chiptune remite de forma directa a la nostalgia de los videojuegos clásicos, especialmente a los beat 'em up de las décadas de los ochenta y noventa. Su sonoridad digital y rítmica no solo evoca la memoria colectiva del arcade, sino que también se adapta de manera efectiva a la estructura repetitiva y dinámica del combate. El chiptune aporta claridad rítmica, energía constante y una identidad sonora coherente con el estilo visual en pixel art.

Interfaz y Experiencia del Usuario (UI/UX)

La interfaz del videojuego adopta un enfoque visual minimalista de inspiración urbana, apoyado en el uso de tipografía arcade gamer de estilo pixel art, coherente con la estética general del prototipo y con las referencias clásicas del género beat 'em up. Los elementos de la interfaz están diseñados bajo principios de jerarquía visual, legibilidad y funcionalidad, destacando una barra de vida del jugador claramente identificable, integrada de forma no invasiva dentro del espacio de juego.

El menú principal presenta una estructura simple e intuitiva, con opciones esenciales como iniciar partida y salir del juego, favoreciendo una navegación directa y sin fricciones. Por su parte, la pantalla de pausa funciona como un punto de control funcional, ofreciendo acceso inmediato a información básica de controles y a la opción de reinicio, sin interrumpir el flujo de la experiencia interactiva.

Figura 28

Menú de Batahola City



Nota: Elaboración propia

En conjunto, el diseño de la interfaz prioriza la claridad visual, el ritmo compositivo y la coherencia estética, asegurando una experiencia de usuario fluida que acompaña la acción del beat 'em up sin distraer al jugador de la dinámica del combate.

Testeo

Se aplicó la metodología SUM (Scrum-based Unified Methodology), con iteraciones cortas y revisión constante del avance visual y técnico.

El testeo incluyó encuestas aplicadas a la comunidad de Batahola y a estudiantes de Arte Digital y Animación, evaluando representación cultural, jugabilidad y estética visual. Las sugerencias obtenidas guiaron ajustes en la interfaz del juego, personajes y diseño del entorno.

Validación

La validación del proyecto Batahola City se llevó a cabo mediante la aplicación de entrevistas semi estructuradas, diseñadas de forma diferenciada según el perfil de los participantes, con el objetivo de evaluar el prototipo desde perspectivas técnicas, artísticas, experienciales y culturales. El proceso de validación se realizó de manera presencial, permitiendo una interacción directa con los participantes y una comprensión más profunda de sus percepciones.

La aplicación de las entrevistas se llevó a cabo durante un período de tres días, comprendido entre el 20 al 23 de diciembre, en el barrio Batahola Sur, Managua, Nicaragua. El desarrollo de la validación se realizó bajo principios éticos previamente establecidos, garantizando la participación voluntaria, el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento y la protección de la identidad de los participantes.

Validación de Profesionales

En el caso de los profesionales las entrevistas semiestructuradas fueron realizadas a Joseph Hansack y Germán Guerrero, ilustrador y ex profesor de la clase programación de videojuegos en UNICA. Este instrumento tuvo como finalidad validar el prototipo desde una perspectiva especializada, considerando su calidad, coherencia y proyección como proyecto académico y base para un posible desarrollo futuro. Las entrevistas abordaron aspectos relacionados con la valoración general del prototipo, el arte, la animación y el estilo visual, la experiencia de usuario y la coherencia general del videojuego, así como la viabilidad técnica y creativa del proyecto.

En relación con la valoración general del prototipo, se preguntó si el prototipo comunica claramente su género beat 'em up desde la experiencia de juego, el 100% de los profesionales coincidió en que sí lo hace, lo que indica que las mecánicas, el ritmo de acción y la estructura general del prototipo son reconocibles y coherentes con el género.

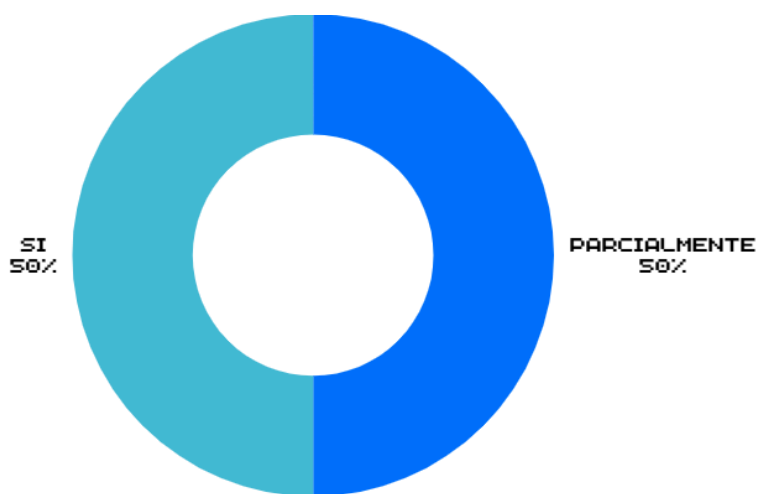
Figura 29*Grafico de validación profesional 1***¿El prototipo comunica claramente su género (beat 'em up) desde la experiencia de juego?**

Nota: Elaboración propia

Respecto al ritmo del combate y su adecuación al género beat 'em up, las respuestas se dividieron: el 50% de los participantes consideró que el ritmo es adecuado, mientras que el otro 50% indicó que se cumple de manera parcial, lo que sugiere la necesidad de ajustes en la fluidez o cadencia de los enfrentamientos.

Figura 30*Gráfico de validación profesional 2*

**¿El ritmo del combate se
siente adecuado para el
género beat 'em up?**

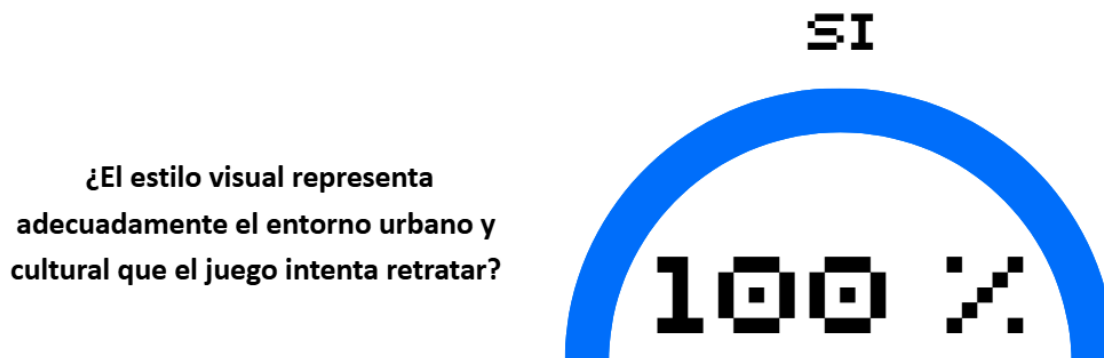


Nota: Elaboración propia

Respecto al arte, la animación y el estilo visual se evaluó la calidad del pixel art y su integración con elementos 3D y el 100% de los profesionales lo calificó como bueno, destacando una convivencia visual adecuada entre ambos estilos dentro del entorno del juego.

Figura 31

Gráfico de validación profesional 3



Nota: Elaboración propia

Al evaluar si el estilo visual representa de manera adecuada el entorno urbano y cultural que el videojuego intenta retratar, la totalidad de los participantes respondió afirmativamente, evidenciando una correcta traducción visual del contexto barrial a un videojuego.

Figura 32

Gráfico de validación profesional 4

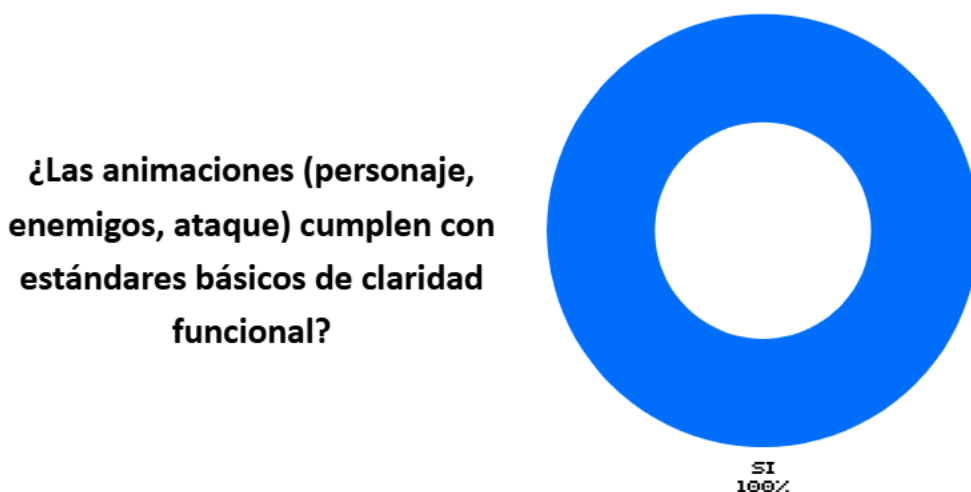


Nota: Elaboración propia

Sobre las animaciones de personajes, enemigos y ataques, el 100% de los profesionales consideró que cumplen con los estándares básicos de claridad funcional, lo que permite una lectura efectiva de las acciones durante el combate.

Figura 33

Gráfico de validación profesional 5

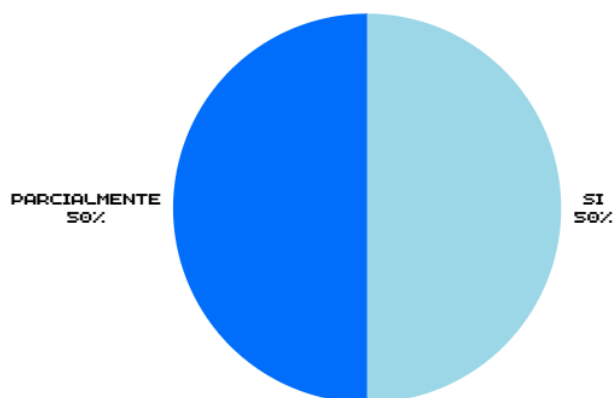


Nota: Elaboración propia

En relación con la coherencia entre la ambientación, los enemigos y los personajes, las opiniones se dividieron: el 50% indicó que existe una coherencia clara, mientras que el otro 50% percibió esta coherencia como parcial, señalando áreas de mejora en la unificación visual y conceptual.

Figura 34*Gráfico de validación profesional 6*

**¿Considera que la ambientación,
enemigos y personajes mantienen
coherencia entre sí?**



Nota: Elaboración propia

Al consultar si *Batahola City* posee una identidad visual clara y diferenciada, el 100% de los profesionales respondió de manera afirmativa, lo que refuerza la solidez estética del proyecto.

Figura 35*Gráfico de validación profesional 7*

¿Cree que Batahola City tiene una identidad visual clara y diferenciada?



Nota: Elaboración propia

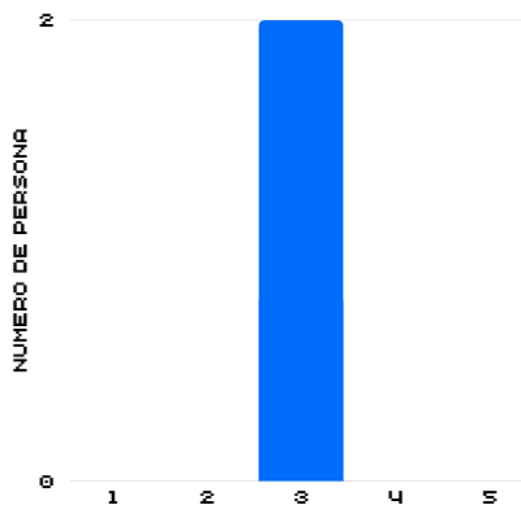
En cuanto a la viabilidad, se estimó la funcionalidad general del prototipo en su estado actual, los participantes otorgaron una valoración promedio de 3 en una escala del 1 al 5, lo que refleja un nivel funcional intermedio acorde a un prototipo en fase académica.

Figura 36

Gráfico de validación profesional 8



En una escala del 1 al 5, ¿qué tan funcional considera que es el prototipo en su estado actual?



Nota: Elaboración propia

Finalmente, al preguntar si el prototipo presenta potencial para extenderse a un videojuego completo, el 100% de los profesionales manifestó que sí, confirmando la viabilidad del proyecto como base para un desarrollo futuro

Figura 37*Gráfico de validación profesional 9*

Nota: Elaboración propia

Para complementar la validación profesional, se realizaron preguntas abiertas, con el objetivo de conocer su opinión experta sobre los puntos fuertes del prototipo, aspectos a mejorar y recomendaciones a futuro para la versión del juego final de Batahola City.

¿Cuáles considera que son los puntos más fuertes del prototipo?

Los profesionales destacaron la dirección artística y el estilo visual, señalando que son “llamativos y ayudan a establecer rápidamente la identidad del juego”. También resaltaron que “la ambientación transmite la esencia del mundo”, lo que contribuye a una experiencia inmersiva. En cuanto a la jugabilidad, mencionaron que “las mecánicas base ya funcionan y permiten entender claramente el tipo de experiencia que el videojuego busca ofrecer”. Estas observaciones evidencian que el prototipo ya cuenta con fortalezas claras en estética, identidad y funcionalidad, sirviendo como base sólida para su desarrollo hacia la versión final.

¿Qué aspectos considera que deben mejorar para que el prototipo funcione como una base sólida para un videojuego completo?

Entre los aspectos a mejorar, los profesionales señalaron la necesidad de un “pulido de mecánicas, para que sean más suaves, intuitivas y consistentes (movimiento, interacción, combate o navegación)”, así como de “mayor claridad en los objetivos, para que el jugador entienda qué debe hacer y por qué”. También mencionaron la importancia de “retroalimentación visual y sonora más fuerte, que ayude a sentir impacto en cada acción” y “tener unas transiciones de los escenarios”. Esto indica que los expertos ven oportunidades de optimización tanto técnica como de experiencia de usuario, reforzando el interés por desarrollar una versión final más fluida y clara.

¿Qué recomendaciones técnicas, visuales o de diseño propondría para fortalecer Batahola City para su versión final?

Las recomendaciones apuntaron a fortalecer la identidad visual y la inmersión: “definir una identidad visual más marcada, con colores, tipografías y elementos urbanos propios del concepto de Batahola City”, “mejorar el diseño de HUD e interfaces, haciéndolos más limpios, legibles y temáticos”, “incorporar más referencias del entorno real o cultural que inspiró el juego” y “agregar pequeños eventos dinámicos que hagan la ciudad sentirse viva (NPCs, sonidos, movimiento ambiental)”. Además, sugirieron “ampliar los diseños de los villanos”. Todas estas aportaciones evidencian un interés directo de los profesionales en que el prototipo evolucione hacia un videojuego final completo, inmersivo y culturalmente auténtico.

Validación de Habitantes del barrio Batahola Sur

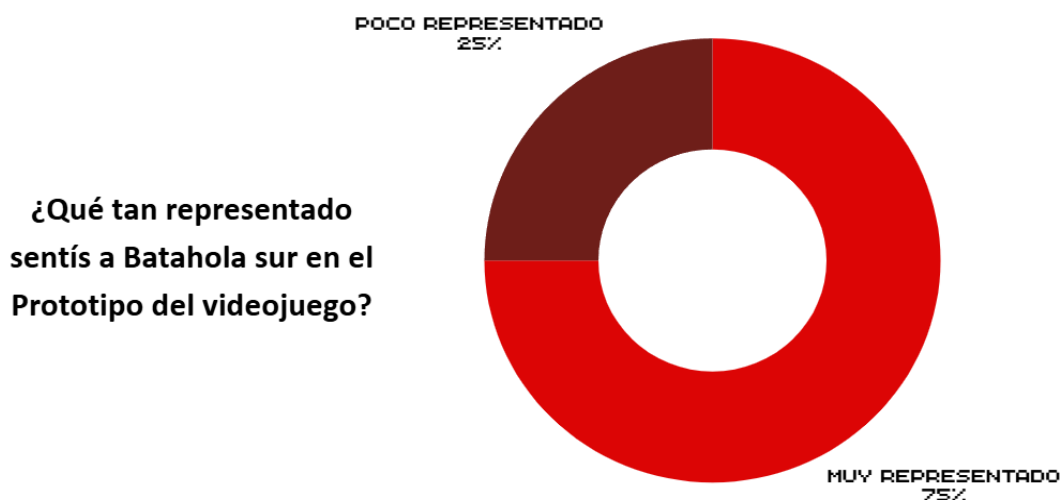
Por otra parte, las entrevistas semiestructuradas dirigidas a los habitantes del barrio Batahola Sur fueron aplicadas a las mismas personas que conformaron la muestra teórica del estudio, garantizando coherencia metodológica entre la fase de investigación y la fase de validación. Estas se enfocaron en la dimensión cultural y representativa del videojuego. Estas entrevistas se realizaron de forma presencial, respetando el anonimato y la confidencialidad de los participantes. A través de este instrumento se evaluó la percepción de la identidad del barrio

dentro del prototipo, la experiencia vivida durante la interacción con el videojuego y el reconocimiento de personajes y dinámicas sociales inspiradas en la realidad local. Este proceso permitió validar el videojuego como una experiencia lúdica con arraigo cultural y como una reinterpretación simbólica del entorno barrial.

Primeramente, el 75% de los participantes manifestó sentir muy representado a Batahola sur en el prototipo, mientras que el 25% restante señaló que el barrio se percibía poco representado. Este resultado evidencia que el prototipo logra transmitir elementos reconocibles del barrio y generar identificación con el entorno representado.

Figura 38

Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 1

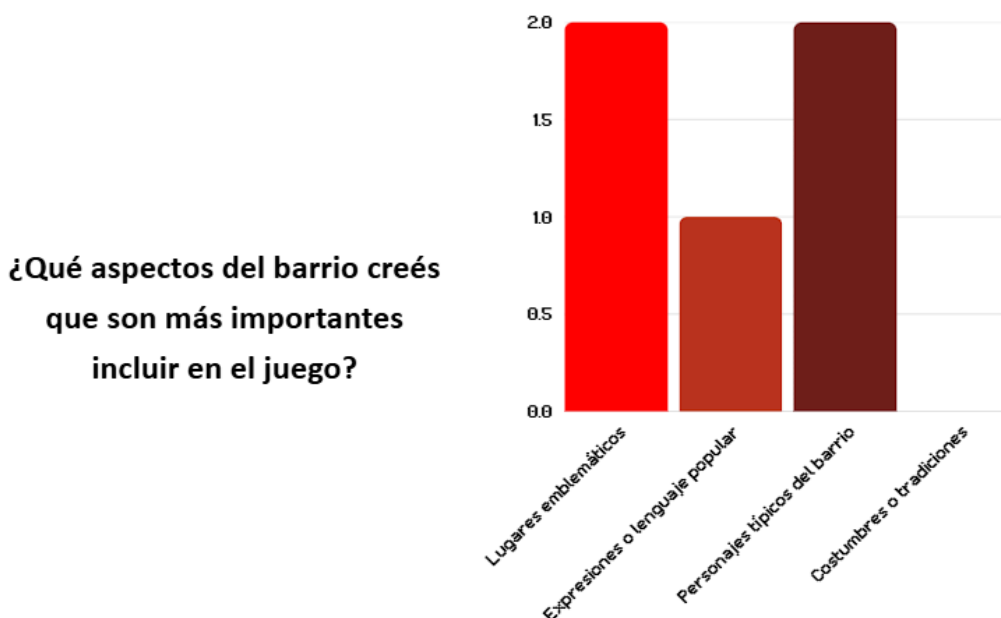


Nota: Elaboración propia

Se les preguntó a los entrevistados qué aspectos pueden mejorar en el prototipo. mencionaron principalmente los escenarios emblemáticos, como parques, canchas y rotondas, así como los personajes típicos del barrio. También se destacó la importancia de incluir expresiones o lenguaje popular, lo que refuerza la necesidad de mantener una representación culturalmente situada del contexto barrial.

Figura 39

Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 2



Nota: Elaboración propia

La totalidad de los participantes indicó que la jugabilidad fue muy fácil de comprender, lo que sugiere que las mecánicas básicas, los controles y la estructura del juego son accesibles y claras para el usuario promedio.

Figura 40

Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 3

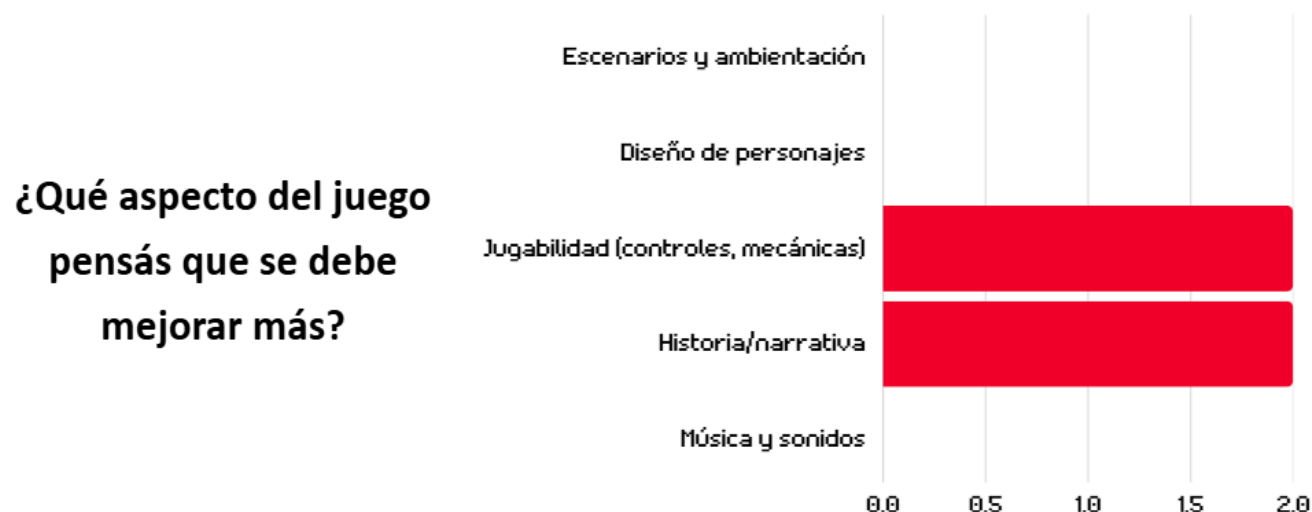


Nota: Elaboración propia

Todos los participantes calificaron el prototipo como entretenido, lo que demuestra una experiencia lúdica positiva y un buen nivel de engagement durante la interacción con el prototipo

Figura 41

Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 4



Nota: Elaboración propia

El 100% de los encuestados respondió de manera afirmativa al indicar que los personajes del prototipo son identificados como parte de la identidad del barrio. Este resultado es especialmente relevante, ya que evidencia que la construcción de los personajes logró conectar de manera efectiva con las percepciones y referencias culturales de los participantes, validando su diseño desde una dimensión narrativa, simbólica y contextual.

Además esta identificación sugiere que los personajes no son percibidos como elementos ajenos o genéricos, sino como representaciones coherentes del entorno urbano y social de Batahola Sur.

Figura 42

Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 5

**¿Identificás a los personajes
como parte de la vida o
identidad del barrio Batahola?**



Nota: Elaboración propia

En relación con el nivel de entretenimiento del prototipo, los resultados obtenidos evidencian una valoración mayoritariamente positiva por parte de los participantes. Tal como se aprecia en el gráfico, la totalidad de las respuestas se concentró en la categoría “Entretenido”, sin registrarse valoraciones en los niveles de “Muy entretenido”, “Poco entretenido” o “Nada entretenido”. Este comportamiento indica que el prototipo logra cumplir con uno de los objetivos fundamentales del diseño de videojuegos: mantener el interés y la atención del jugador durante la experiencia de juego.

Figura: 43

Gráfico de validación de los habitantes del barrio Batahola sur 6



Nota: Elaboración propia

Para completar la validación, se incluyeron preguntas abiertas dirigidas a los habitantes de Batahola Sur con el objetivo de conocer su percepción sobre el prototipo y recoger sugerencias que puedan orientar el desarrollo de la versión final del videojuego.

En tus palabras, ¿qué te gustaría que representara mejor el videojuego sobre Batahola?

Las respuestas reflejan un interés por una representación más profunda de los lugares emblemáticos, la vida cotidiana del barrio y su historia, así como la inclusión de personajes representativos tanto del pasado como del presente. Entre las respuestas destacadas se mencionaron: “Más personajes emblemáticos (pasados y presentes)” y “Que represente lugares emblemáticos del barrio como las canchas o los parques”. Esto evidencia que los habitantes ven el prototipo como un medio para reforzar la memoria colectiva y consideran que puede mejorarse para la versión final integrando estos elementos.

¿Qué sugerencias tenés para mejorar la experiencia del prototipo?

Entre las sugerencias más frecuentes se incluyen: “Más mecánicas de juego” y “Más mecanismos para el personaje principal así como los enemigos, limitar el rango de golpe del personaje principal y de los enemigos. Reducir la velocidad del personaje principal”. Estas respuestas muestran un interés claro en mejorar la jugabilidad y la interacción del juego, lo que aporta lineamientos concretos para el desarrollo de una versión final más equilibrada y atractiva.

¿Qué personaje, historia o lugar de Batahola te gustaría ver dentro del juego?

Los participantes señalaron espacios específicos con fuerte carga simbólica, como “Parque de Batahola Sur” y “Antiguo plantel de la alcaldía (que ya no existe)”, evidenciando la importancia de integrar lugares históricos y significativos. Esto confirma que los habitantes esperan que la versión final del videojuego refleje de manera más completa la identidad y la memoria del barrio.

En conjunto, el proceso de validación permitió contrastar los objetivos del proyecto Batahola City con la percepción tanto de profesionales como de habitantes del barrio, fortaleciendo la coherencia técnica, artística y cultural del prototipo. Los resultados obtenidos aportaron insumos clave para la mejora del videojuego y respaldaron su pertinencia como proyecto académico, creativo y cultural.

Conclusiones

La presente investigación tuvo como propósito fundamentar conceptual, cultural y metodológicamente el desarrollo del prototipo del videojuego Batahola City, demostrando que el diseño de un videojuego puede convertirse en un medio válido para la representación simbólica y narrativa de un entorno urbano real. A partir de un enfoque cualitativo, los hallazgos obtenidos mediante entrevistas a habitantes de Batahola Sur, entrevistas digitales a profesionales del desarrollo de videojuegos y visitas de campo permitieron comprender de manera profunda las dinámicas sociales, culturales y espaciales del barrio, así como identificar elementos narrativos, visuales y mecánicos pertinentes para el género beat 'em up. Estos resultados responden de forma directa a los objetivos planteados, evidenciando que la incorporación de referentes culturales locales fortalece la identidad del proyecto y aporta coherencia entre narrativa, estética y jugabilidad.

Asimismo, la investigación permitió establecer que el uso del pixel art y la integración de elementos 2D y 3D en Unreal Engine 5 no solo responde a decisiones técnicas, sino también a una intención conceptual alineada con la nostalgia del género y la claridad visual requerida por este tipo de juegos. Los aportes de los profesionales entrevistados contribuyeron a validar las decisiones de diseño desde una perspectiva técnica y artística, mientras que la voz de la comunidad permitió construir personajes, escenarios y conflictos inspirados en realidades percibidas, respetando el anonimato y la ética de la investigación. De esta manera, Batahola City se consolida como un proyecto que articula teoría, práctica creativa y contexto cultural dentro del campo del arte digital y el diseño de videojuegos.

No obstante, se reconocen limitaciones importantes en el desarrollo del estudio. Entre ellas se encuentran el tamaño reducido de la muestra, las restricciones de seguridad durante el trabajo de campo, la ausencia de financiamiento externo y las dificultades técnicas derivadas de la limitada documentación sobre videojuegos híbridos 2D/3D en Unreal Engine. Estas condiciones influyeron tanto en el alcance de la investigación como en el ritmo de producción

del prototipo. A pesar de ello, dichas limitaciones también impulsaron estrategias creativas y metodológicas adaptativas, coherentes con la naturaleza independiente del proyecto.

Como recomendaciones para futuras investigaciones, se sugiere ampliar la muestra de participantes, incorporando más voces de la comunidad y de profesionales de distintas áreas del desarrollo de videojuegos, así como profundizar en estudios comparativos con otros barrios o contextos urbanos similares. Asimismo, sería pertinente explorar metodologías mixtas que integren datos cuantitativos para complementar el análisis cualitativo, así como investigar con mayor profundidad la optimización técnica de videojuegos híbridos en motores contemporáneos. En respuesta a la problemática planteada, este estudio demuestra que el videojuego puede funcionar como una herramienta cultural, narrativa y artística capaz de reinterpretar realidades locales, aportando nuevas formas de representación y reflexión dentro del ámbito académico y creativo.

Referencias

Acerenza, N., Coppes, A., Mesa, G., Viera, A., Fernández, E., Lorenzo, T., Vallespir, D., & Instituto de Computación - Facultad de Ingeniería Universidad de la República, Uruguay. (2009). Una Metodología para Desarrollo de Videojuegos. 38^o JAIIO - Simposio Argentino De Ingeniería De Software (ASSE 2009), 171–176.

Azsan, F. (2025, July 31). Exploring 3D Games with 2D Sprites - Polydin. Polydin.
<https://polydin.com/3d-games-with-2d-sprites/>

Bain company. (2024, September 23). Bain Company. Retrieved September 23, 2024, from
<https://www.bain.com/es/about/media-center/press-releases/south-america/2023/el-mercado-de-los-videojuegos-reporta-ganancias-de-96-mil-millones/#:~:text=Santiago%2C%20septiembre%202024.,d%C3%B3lares%20en%20ingresos%20durante%202023>.

Fad Juventud (2023). Videojuegos y jóvenes: lugares, experiencias y tensiones (By Barómetro Jóvenes y Tecnología).
https://fad.es/wp-content/uploads/2023/06/Dossier-de-prensa_2023-Videojuegos-y-jovenes.pdf

Byron.Clarke. (2022, October 20). A brief history of beat 'em up games [Online forum post]. Acer Corner.
<https://blog.acer.com/en/discussion/334/a-brief-history-of-beat-em-up-games>

Carmona, D. M. (2022, April 12). Los prototipos en videojuegos - Aprende diseño de videojuegos [Video]. LinkedIn.
<https://es.linkedin.com/learning/aprende-diseno-de-videojuegos/los-prototipos-en-videojuegos>

Carredu, W. (2018, March 8). Nostalgia marketing : new marketing trend in the gaming industry ?
<https://www.linkedin.com/pulse/nostalgia-marketing-new-trend-gaming-industry-werner-carredu>

Castrillo Rueda, D. J., & Meza Mendoza, R. C. (2013). Programación del juego “Entre líneas enemigas” tipo primera persona en ambiente tridimensional bajo la plataforma Windows en el periodo Marzo – Noviembre 2013. [UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA (UNAN MANAGUA)]. <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/561/1/69761.pdf>

Catness Game Studios. (2023, February 17). ¿Qué es el Boss Fight de un videojuego? - Catness Game Studios. <https://catnessgames.com/es/wikigame/boss-fight/#:~:text=Pelea%20contra%20el%20jefe%20final,distinta%20al%20resto%20de%20enemigos>

Danikyo. (2025, March 6). ¡Los VIDEOJUEGOS se han vuelto un TRABAJO! [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=23gskGjdSrg>

De Azkue, I. (2025, September 18). Investigación cualitativa: qué es, características, ejemplos. Concepto. <https://concepto.de/investigacion-cualitativa/>

Dellepiane, P. (2024). Los videojuegos como cultura: identidad y experiencia en el mundo actual. In Los Videojuegos Como Cultura: Identidad Y Experiencia En El Mundo Actual. Retrieved January 6, 2026, from <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/download/21545/23839/54437>

Duoc UC. (2025, September 23). Biblioteca: Investigación Aplicada, Innovación y Transferencia: Definición y propósito de la Investigación Aplicada. <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada>

Epic Games. (s.f.-a). Learn about Epic Games. <https://www.epicgames.com/site/es-ES/about>

Epic Games. (s.f.-b). Paper ZD. <https://www.fab.com/listings/6664e3b5-e376-47aa-a0dd-f7bbbd5b93c0>

Hernández Valdés, R. (2011). La preservación y la difusión de la cultura: Función sustantiva de la Universidad Autónoma Metropolitana. VEREDAS 22, 263–273.

Herrera Mancero, F. J. (2023). PROTOTIPO DE UN VIDEOJUEGO PARA REPRESENTAR LOS MITOS y LEYENDAS DEL ECUADOR UTILIZANDO EL MOTOR DE JUEGOS UNREAL ENGINE (By P. A. Buñay Guisñan, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, FACULTAD INGENIERIA, CARRERA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION, F. Molina, D. Reina, & P. Vinueza). [http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10653/1/Herrera%20M.,%20Francisco%20J.%20\(2023\)%20Prototipo%20de%20un%20videojuego%20para%20representar%20los%20mitos%20y%20leyendas%20del%20ecuador%20utilizando%20el%20motor%20de%20juegos%20Unreal%20Engine..pdf](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10653/1/Herrera%20M.,%20Francisco%20J.%20(2023)%20Prototipo%20de%20un%20videojuego%20para%20representar%20los%20mitos%20y%20leyendas%20del%20ecuador%20utilizando%20el%20motor%20de%20juegos%20Unreal%20Engine..pdf)

Herrera Sánchez, F. J., Tingle, A. G., Universidad Católica Redemptoris Mater, & Facultad de Arte, Diseño y Comunicación. (2024). Prototipo de un videojuego para representar los mitos y leyendas de Nicaragua, utilizando el motor de juegos Godot Engine [Tesis de Licenciatura]. Universidad Católica Redemptoris mater.

Kiss, T. (2025, September 18). Investigación exploratoria: qué es, características, ejemplo. Concepto. <https://concepto.de/investigacion-exploratoria/>

Linneman, J. (2020, April 29). Streets of Rage 4: How a classic brawler was revitalised for modern hardware. Digital Foundry. <https://www.eurogamer.net/digitalfoundry-2020-streets-of-rage-4-tech-analysis>

MULTIACADEMIA INTERNATIONAL, LLC. (2023). Metodología combinada: documental y de campo. Online Tesis. <https://online-tesis.com/metodologia-combinada-documental-y-de-campo/>

Ortega, C. (2023, February 23). ¿Qué es un estudio transversal? QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>

Pere Hernández Music. (2023, April 25). El OSTINATO en las canciones [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2gbsDQHnxzY>

Plaza Guzmán, J. J., Uriguen Aguirre, P. A., & Bejarano Copo, H. F. (2017). VALIDEZ Y CONFIABILIDAD EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. Retrieved January 6, 2026, from <https://arje.bc.uc.edu.ve/arj21/art24.pdf>

Salamanca, H. a. B., Cárdenas, P. a. R., Pérez, T. V., Diaz, N. F. G., Ortega, J. a. G., & Gámez, M. I. V. (2024). La entrevista semiestructurada: una herramienta pertinente en la percepción de valores sociales para la vida. *Revista Lasallista De Investigación*, 21(1), 92–107. <https://doi.org/10.22507/rli.v21n1a5>

Sena, J. (2017). Identidades barriales. Fhce. https://www.academia.edu/34876733/Identidades_Barriales

Sikus, Sikus, & Sikus. (2020, June 16). Historia de un género : Beat ‘em up. Game Museum - Blog, Podcast Y Canal De Youtube, Donde Se Rinde Homenaje a Aquellos Juegos Que Alegraron Nuestras Infancias. <https://gamemuseum.es/historia-de-un-genero-beat-em-up/>

Statista. (2025, July 18). Statista. <https://es.statista.com/temas/9150/industria-mundial-del-videojuego/#topicOverview>

UNADE. (2024, July 16). Qué es el Pixel Art? Universidad Americana De Europa. <https://unade.edu.mx/que-es-el-pixel-art/>

UNESCO. (2018). Invertir en la creatividad. Invertir En La Creatividad. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265550_spa?posInSet=1&queryId=2c496248-5ed2-4671-993f-589cacd21bc0

Vandal. (2014). Never Alone: TODA la información - PC, PS4, Xbox One, Wii U, PS3, Switch - Vandal. <https://vandal.elespanol.com/juegos/pc/never-alone/24409#p-13>

Virgili, D. M. E. T. (2023, November 6). Los videojuegos y las emociones. VIU Universidad Online. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/los-videojuegos-y-las-emociones>

Williams, B. (2025, January 25). Limitations of a qualitative study explained. Insight7 - Call Analytics & AI Coaching for Customer Teams.
<https://insight7.io/limitations-of-a-qualitative-study-explained/#:~:text=Una%20limitaci%C3%B3n%20importante%20de%20los,la%20generalizaci%C3%B3n%20de%20los%20resultados>

WorldWildnessWeb, W. (2016). La edad de oro de los Beat 'em up.
<https://tabernadegrog.blogspot.com/2016/12/la-edad-de-oro-de-los-beat-em-up.html>

Anexos

Anexo 1.

Tabla 2

Bitácora de Visitas a Batahola Sur

Fecha	Objetivo de la visita	Actividades realizadas	Hallazgos generales
24/08/2025	Reconocer el área general e identificar elementos del entorno.	- Recorrido inicial por calles principales. - Observación del movimiento comunitario. - Registro fotográfico de fachadas, grafitis y espacios característicos.	Se identificaron zonas con alto tránsito y elementos arquitectónicos útiles para el diseño del escenario.
25/08/2025	Observar interacciones sociales y mapear áreas representativas para el nivel del Prototipo.	- Conversaciones informales con habitantes. - Identificación de espacios simbólicos del barrio.	Se recopilaron expresiones locales, comportamientos cotidianos y lugares icónicos que aportan autenticidad al juego.
13/09/2025	Realizar entrevistas semiestructuradas y profundizar en la identidad cultural del barrio.	- Entrevistas a residentes, comerciantes y personas con conocimiento del entorno. - Observación de dinámicas comunitarias según horarios.	Se obtuvieron relatos sobre costumbres, lenguaje, cambios sociales y percepciones del barrio.

20-23/12/2025	Validar información para la representación final del Prototipo.	Testear y entrevistar a los habitantes de Batahola Sur para la validación.	Sugerencias de mejoras y validación del proyecto.
---------------	---	--	---

Nota: Elaboración propia

Anexo 2.

Tabla 3

Guía de Observación

Categoría de Observación	Aspectos a Registrar	Propósito en el Proyecto
Escenarios y Espacios Físicos	Calles principales y pasajes; esquinas concurridas; parques; aceras anchas o estrechas; zonas donde se reúnen personas; áreas deterioradas o recién renovadas.	Identificar espacios representativos que sirvan como base para el diseño del nivel del videojuego.
Arquitectura y Construcciones	Tipos de viviendas; uso de materiales (bloques, zinc, madera); colores predominantes; muros desgastados; grafitis en paredes; estructuras improvisadas; casas con pequeños negocios integrados.	Utilizar elementos arquitectónicos reales para crear fondos y escenarios coherentes en pixel art.

Vestimenta y Estética Personal	Ropa cotidiana; colores más usados; prendas deportivas; estilos urbanos; accesorios comunes; calzado frecuente.	Referencias visuales para la creación de personajes que representen adecuadamente el ambiente local.
Sonidos del Entorno	Música proveniente de casas o comercios; conversaciones; motos y carros; perros; ruidos de vendedores; ambiente urbano general.	Inspiración para la ambientación sonora del juego (efectos y música).
Objetos Relevantes del Entorno	Basureros; postes; cables; cajas de madera; piedras sueltas.	Identificar objetos que puedan incluirse como elementos interactivos, decorativos o narrativos en el nivel.

Nota: Elaboración propia

Anexo 4.

Consentimiento de entrevistas a Profesionales

<https://drive.google.com/drive/folders/18EwDGgiyepi5UsIPc8XUwsQXXEcU1jwd?usp=sharing>



Anexo 5.**Figura 43**

Fotos de visitas a Batahola Sur 1



Nota: Elaboración Propia

Figura 44

Fotos de visitas a Batahola Sur 2



Nota: Elaboración Propia

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Yo, Ohanny Alejandro Gutiérrez Arróliga con cédula de identidad 001-120105-1038B, egresado del programa académico de Grado, Licenciatura en Arte Digital y Animación declaro que:

El contenido del presente documento es un reflejo de nuestro trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, me hago responsables de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo (UNICA).

Así mismo, autorizo a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de este trabajo de investigación, bajo el título Prototipo de videojuego 2D/3D tipo beat 'em up desarrollado con Unreal Engine 5 inspirado en la cultura e idiosincrasia urbana del barrio Batahola Sur en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hago desde mi libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua 2025.

Atentamente,

Ohanny Alejandro Gutiérrez Arróliga

Ohannyfort@gmail.com



Firma: _____