



**UNIVERSIDAD DE MARGARITA**  
**SUBSISTEMA DE DOCENCIA**  
**DECANATO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**COORDINACION DE INVESTIGACION Y PASANTÍA**

**DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO COMO MEDIO INFORMATIVO PARA LA  
SENSIBILIZACIÓN DE LOS CIUDADANOS DEL ESTADO NUEVA ESPARTA SOBRE  
LAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

Elaborado por:  
Carlos Enrique Istúriz Serrano  
Diego Salvador La Ciacara Celestre

El Valle del Espíritu Santo, Noviembre de 2021



UNIVERSIDAD DE MARGARITA  
SUBSISTEMA DE DOCENCIA  
DECANATO DE INGENIERÍA Y AFINES  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

### CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, **Ing. VALENTINA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ**, cedula con el número V.-24.765.943, previo cumplimiento de los requisitos exigidos en artículo 16º de la Normativa para el Trabajo Investigación de los Estudiantes de Pregrado de la Universidad de Margarita: acepto tutorar el Trabajo de Investigación, cuyo título tentativo es: *DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO COMO MEDIO INFORMATIVO PARA GENERAR CONCIENCIA EN LOS CIUDADANOS DEL ESTADO NUEVA ESPARTA SOBRE SUS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN*, el cual será realizado por los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas: **CARLOS ENRIQUE ISTURIZ SERRANO**, cedula con el número: V.- 27.261.993 y **DIEGO SALVADOR LA CIACERA CELESTRE**, cedula con el número V.- 27.000.417.

En virtud de esta aceptación, quedo comprometido a cumplir con lo expresamente señalado en el artículo 17º de la norma previamente citada.

**Ing. Valentina Martínez Hernández**

El Valle del Espíritu Santo, mayo de 2021

## ÍNDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	10
PARTE I.....	12
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA.....	12
1.1    Formulación del problema.....	12
1.2    Interrogantes .....	16
1.3    Objetivo General.....	17
1.4    Objetivos Específicos .....	17
1.5    Valor Académico de la Investigación.....	17
PARTE II.....	18
DESCRIPCIÓN TEÓRICA.....	18
2.1    Antecedentes .....	18
2.2    Bases Teóricas.....	20
2.2.1    Videojuegos .....	21
2.2.1.1    Clasificación de los Videojuegos.....	21
2.2.1.1.1    Acción.....	21
2.2.1.1.2    Aventura .....	22
2.2.1.1.3    Estrategia .....	22
2.2.1.1.4    RPG.....	22
2.2.1.1.5    Puzles.....	22

2.2.1.1.6	Indie.....	23
2.2.1.1.7	Simulación .....	23
2.2.1.1.8	Deportes .....	23
2.2.1.2	Etapas de Producción .....	23
2.2.1.2.1	Fase de Concepción.....	24
2.2.1.2.2	Fase de diseño .....	24
2.2.1.2.3	Fase de planificación .....	24
2.2.1.2.4	Fase de producción .....	24
2.2.1.2.5	Fase de pruebas.....	24
2.2.1.2.6	Fase de distribución y marketing .....	24
2.2.1.2.7	Fase de Mantenimiento .....	25
2.2.1.3	Desarrolladores de Videojuegos .....	25
2.2.2	Videojuegos y educación .....	26
2.2.3	Especies en peligro de extinción.....	26
2.2.4	Especies endémicas .....	27
2.2.4.1	Microendémicas:.....	28
2.2.4.2	Cuasiendémicas: .....	28
2.2.4.3	Semiendémicas: .....	28
2.3	Bases Legales.....	28
2.3.1	Ley Sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial N.º 4.638. 3 de octubre de 1993. 28	
2.3.2	Ley para la Prohibición de Videojuegos Bélicos y Juguetes Bélicos. Gaceta Oficial N.º39.320. 3 de diciembre de 2009.....	30
2.4	Definición de Términos.....	30
PARTE III.....		34
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA .....		34

3.1. Naturaleza de la Investigación .....	34
3.1.1. Tipo de Investigación .....	34
3.1.2. Diseño de la Investigación .....	35
3.1.3. Objeto de Estudio.....	35
3.1.4. Técnica de Recolección de Datos.....	35
3.1.5. Técnica de análisis de datos .....	36
PARTE IV .....	37
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	37
4.1. Identificación de las especies en peligro de extinción en el Estado Nueva Esparta susceptibles de ser incorporadas en el videojuego informativo. ....	37
4.2. Establecimiento de los requerimientos del videojuego, para lograr la sensibilización de los ciudadanos del Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción. .....	40
4.3. Definición de los programas a utilizar para el desarrollo del videojuego.....	41
PARTE V .....	43
PROPUESTA .....	43
5.1. Importancia de la Aplicación de la Propuesta.....	43
5.2. Objetivos de la Propuesta .....	43
5.2.1. Objetivo General .....	43
5.2.2. Objetivos Específicos.....	43
5.3. Viabilidad de la Aplicación.....	44
5.3.1. Técnica.....	44
5.3.2. Operativa.....	44
5.3.3. Económica .....	45
5.4. Representación gráfica y Estructura de la Propuesta.....	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	56

Conclusiones .....	56
Recomendaciones .....	57
REFERENCIAS .....	59

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Porcentaje de especies animales en el Estado Nueva Esparta ..... ¡Error!  
**Marcador no definido.8**

Cuadro 2: Listado de especies del Estado Nueva Esparta¡Error!      **Marcador      no  
definido.9**

Cuadro 3: Mecánicas agregada..... ¡Error! **Marcador no definido.2**

Cuadro 4: Requisitos mínimos de la aplicación..... ¡Error! **Marcador no definido.4**

Cuadro 5: Viabilidad económica de la propuesta ..... ¡Error! **Marcador no definido.5**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de caso de uso.....	46
Figura 2: Pantalla de inicio .....	47
Figura 3: Menú de selección de partida.....	47
Figura 4: Menú de conversación de personajes interactivables.....	48
Figura 5: Conversación con personajes interactivables .....	48
Figura 6: Menu de objetos .....	49
Figura 7: Mapa de desplazamiento .....	49
Figura 8: Escenario bus.....	50
Figura 9: Escenario desierto.....	50
Figura 10: Escenario oficina .....	51
Figura 11: Escenario playa .....	51
Figura 12: Escenario entrada de la tienda de mascotas.....	52
Figura 13: Escenario tienda de mascotas .....	52
Figura 14: Escenario callejon .....	53
Figura 15: Escenario guarida de contrabandistas .....	53
Figura 16: Puzle .....	54
Figura 17: Puzle de investigación .....	54
Figura 18: Diario de animales.....	55
Figura 19: Menú de opciones .....	55



UNIVERSIDAD DE MARGARITA  
SUBSISTEMA DE DOCENCIA  
COORDINACION DE INVESTIGACION Y PASANTÍA

**DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO COMO MEDIO INFORMATIVO PARA LA  
SENSIBILIZACIÓN DE LOS CIUDADANOS DEL ESTADO NUEVA ESPARTA SOBRE  
LAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

Autores: Carlos Enrique Istúriz Serrano  
Diego Salvador La Ciacara Celestre  
Tutor: Valentina Martínez Hernández

**RESUMEN**

Los videojuegos son un medio de entretenimiento que se ha vuelto muy popular con el pasar de los años, representando en la actualidad a una industria que maneja altos ingresos económicos equiparables a los del cine, es por esta razón que se propuso el desarrollo de un videojuego como medio informativo sobre la fauna y sus especies en peligro de extinción del Estado Nueva Esparta, generando una investigación de tipo proyecto factible, con diseño documental, considerando que la historia se centra en una narrativa, basada en la recopilación documental de información sobre la fauna neoespartana, que invita al usuario a aprender de una forma entretenida y didáctica.

**Descriptores:** Desarrollo de videojuego, medio informativo, fauna, proyecto factible.

## INTRODUCCIÓN

Los videojuegos, en sus inicios, se consideraban un pasatiempo que era disfrutado por un sector limitado y específico de la población mundial, pero con el pasar de los años ha crecido hasta volverse en una gran potencia económica, que rivaliza con otras industrias del entretenimiento que llevan más años establecidas, como el cine o la televisión. Con su constatación de evolución, estos han dejado de ser únicamente un medio de entretenimiento para volverse, a su vez, en una herramienta de expresión que les permite llegar más allá de su propósito original.

En este sentido, se han desarrollado videojuegos basados en aspectos de gran importancia social y de conservación, abarcando temas como el cáncer, problemas emocionales y enfermedades psicológicas, protección ambiental y animal, temas LGBTQ+, la pérdida, el duelo y muchos otros más; de forma tal que se pueda experimentar de primera mano estas situaciones y permitan comprender mucho mejor estos temas tan complicados.

Por estas razones, el propósito de la presente investigación es desarrollar un videojuego como medio informativo para la sensibilización de los ciudadanos del Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción, con el fin de generar conciencia sobre la fauna del Estado y la delicada situación en la que se encuentran algunas especies, por medio de una herramienta mucho más inmersiva e interactiva, que produce un impacto notable en los más jóvenes de la población, y sirve como medio de difusión.

Por otra parte, el presente trabajo está organizado de forma sistemática para ir presentando de forma progresiva sus aspectos relevantes, siguiendo la metodología de trabajo de investigación. A continuación, se describirá dicha estructura:

En la Parte I se describe la problemática de la investigación, junto con los objetivos, tanto general como específicos, así como su valor académico, lo cual justifica y respalda el desarrollo del presente proyecto.

En la Parte II se establecen los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que la componen, las bases legales que sirven de sustento y el listado de términos técnicos relacionados con el proyecto.

En la Parte III se exponen los aspectos metodológicos necesarios para el desarrollo de la investigación, como su tipo y diseño, además de las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.

En la Parte IV se desglosa el análisis de los datos y la presentación de los resultados obtenidos, en función de cada objetivo planteado.

En la Parte V se descomponen los aspectos relacionados a la propuesta, entre ellos su importancia, objetivos, factibilidad, representación gráfica y estructura.

Por último, se incluyen las conclusiones y recomendaciones dadas con el fin de implantar con éxito el proyecto, además de los anexos y referencias correspondientes.

## **PARTE I**

### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA**

En el mundo de la investigación, un problema siempre debe tener solución y la existencia del mismo tiene que basarse en datos sólidos y observaciones, empíricas o científicas y según Fidias, G, (2012): “Un problema de investigación es una pregunta o interrogante sobre algo que no se sabe o que se desconoce, y cuya solución es la respuesta o el nuevo conocimiento obtenido mediante el proceso investigativo”.

#### **1.1 Formulación del problema**

Según la Real Academia Española define el término videojuego como “Juego electrónico que se visualiza en una pantalla” o como un “Dispositivo electrónico que permite, mediante mandos apropiados, simular juegos en las pantallas de un televisor, una computadora u otro dispositivo electrónico (2018)”. Esta definición es algo amplia, englobando cualquier sistema que se utilice con fines recreativos y se visualice en una pantalla, ya que los géneros de videojuegos son muy diversos, entre los cuales se pueden encontrar, videojuegos arcade, battle royale, point & click, novela visual, gráficas, entre otros. Por lo que es importante aclarar que actualmente no existe una definición absoluta que logre englobar todo el significado de un videojuego habiendo muchas interpretaciones de lo que significa, pero según palabras del desarrollador Burgun, K. (2012) en el sitio web Gamasutra The Art & Bussines Of Making Games que:

Un videojuego es un sistema de reglas donde los participantes compiten haciendo decisiones ambiciosas, además de que los contrincantes no deben ser necesariamente humanos, ya que uno puede ser una persona mientras que el otro jugador puede ser la computadora utilizando Inteligencia Artificial (IA)

El impacto de los videojuegos ha sido amplio y se ha sentido en numerosos ámbitos, principalmente en el ambiente social y la escena económica. En cuanto al ámbito social, según un informe de Inteligencia del año 2020 de la DFC, que es el proveedor líder de análisis y previsión de mercado para el sector de los videojuegos, a través del medio web de reportaje de videojuegos GameRant, más de 3 mil millones de personas en el mundo juegan videojuegos regularmente, un 40% de la población mundial. Desde un punto de

vista económico, según la página web Newzoo.com, que se especializa en recopilar data estadística relacionada a videojuegos y afines, en su nuevo informe Global Games Market Report 2020, para el 2020, la industria de los videojuegos facturaba anualmente cerca 159.000.000.000 dólares.

Algunos videojuegos son incluso considerados piezas de multimedia más importantes de sus respectivas décadas. Algunos como The Last of Us, que provocó una revolución en la industria a comienzos de la década de 2010, siendo calificado como “Obra Maestra” por la popular página web de opinión y activismo sobre videojuegos IGN.com. Por otro lado está también The Legend of Zelda: Ocarina of Time, que posee una alta admiración, obteniendo un 97/100 en la página web Metacritic.com, y es considerado uno de los pioneros del desarrollo de videojuegos moderno y, junto a Super Mario 64, otro título de los finales de la misma década de los 90, ayudaron a popularizar los videojuegos como medio de comunicación y como obra de expresión artística, además de como un producto lucrativo.

Asimismo, los videojuegos se han considerado un posible medio informativo o educativo desde 1997, cuando Gros, B. y sus colaboradores (1997), afirmaron en su investigación “La utilización de los juegos de ordenador en la escuela”, que: “Pensamos que los juegos de ordenador constituyen un material informático de gran valor pedagógico”. Además de esto, listaron una serie de características de los videojuegos las cuales son: que se trata de materiales con una capacidad de motivación muy alta ya que estos son muy atractivos para niños y jóvenes también, son muy flexibles, dado que se pueden utilizar en diferente asignatura y de distintas formas gracias a su versatilidad, y es un material que está a disposición tanto de alumnos como del profesorado y, por último proporcionan elementos para mejorar la autoestima de los alumnos.

A su vez, Gee, J. (2004), dice que: “la teoría de aprendizaje incorporada a los buenos videojuegos se acerca más a lo que yo creo que son las mejores teorías del aprendizaje planteadas por la ciencia cognitiva”. Esto indica que este autor observa posibles aplicaciones de videojuegos como medios educativos, demostrando la posibilidad de aplicar las teorías del aprendizaje por medio del uso de videojuegos.

Además de su uso didáctico, con la implementación de los dispositivos de VR conocidos como dispositivos de Realidad Virtual, los videojuegos se pueden utilizar para vivir experiencias que serían difíciles de encontrar en otros ambientes.

En Venezuela, la industria de los videojuegos está creciendo. Según la página web Newzoo.com, que se especializa en recopilar data estadística relacionada a videojuegos y afines, para el 2017 América Latina fue la región del mundo donde el sector creció más de 10%, además de que Venezuela era el quinto país de Latinoamérica en cuanto a ingresos generados por la industria de los videojuegos, valorando el mercado de videojuegos en 204 millones de dólares. Esto demuestra que en este país, el consumo de videojuegos está en auge y creciendo.

A pesar de esto, la industria del videojuego en el país no ha podido desarrollarse como debería luego de la instauración de la Ley para la aprobación de videojuegos bélicos y juguetes bélicos, ya que el proceso se convirtió en algo riesgoso por las implicaciones políticas que podían tener, obligando así a desarrolladores a volverse activistas o exiliarse del país. Según palabras de Fuentes, E. (2009) en un artículo del New York Times, un ingeniero en sistemas que durante ese tiempo dirigía Teravision Games que era el estudio desarrollador más grande de Venezuela en la época dijo:

“Estaba construyendo este proyecto de vida en Venezuela, estábamos creciendo, éramos treinta personas en el estudio en Caracas y había mucho entusiasmo. Incluso salimos en la primera plana de un diario porque nos habían aprobado la licencia para hacer juegos en la Nintendo DS. Y lanzan esta broma y pasé de un día a otro a pensar ‘¿Qué hacemos?’”

Aunque las condiciones sean más estrictas para los desarrolladores Venezolanos en comparación con otros países, pero pese a la ley varios estudios de la nación han podido llevar a cabo su labor sin necesidad de emigrar como son los casos de los estudios Sukeban Games y La Cosa Entertainment, este último aplaudido como el primer estudio venezolano en lanzar un juego para la PlayStation 4.

En este sentido existen varios casos de éxito, en 2015, Jarcelo Ochoa creó un videojuego llamado "Betula", mostrando las selvas del estado Bolívar, Delta Amacuro y Amazonas, con el fin de mejorar el turismo. Esto es un ejemplo de la utilización de un videojuego como medio informativo. Ochoa utilizó Betula como medio para informar, y mostrar las selvas de estos Estados como lugares turísticos, y así aumentar el flujo de turismo a estos destinos ecológicos.

En este contexto, se define medio informativo como cualquier método, intermediario, técnica, recurso o arbitrio utilizado con el fin de esparcir información. Teniendo esto en cuenta, el uso de un videojuego como medio informativo es una técnica que consiste en utilizar un videojuego como medio o recurso de esparcimiento de información, con el fin de dar a entender un mensaje específico.

Por otra parte, cabe destacar que los daños a la economía que puede causar la pérdida de biodiversidad son sustanciales. Según el estudio “valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales ofertados por el ecosistema de manglar ubicado en la ciénaga de la virgen. Cartagena-Colombia”, publicado por, Carbal, A; Muñoz, J; Solar, L. (2015), se ha determinado que:

La valoración económica integral a través del costo de oportunidad determina el valor de los BSA no transables evidenciando la importancia de los mismos para el equilibrio ecológico de la zona donde se encuentra el ecosistema, para la supervivencia de la especie humana y de forma indirecta para su desarrollo.

También pudieron evidenciar la importancia de tomar en cuenta este recurso natural a la hora de la toma de decisiones relacionadas a la conservación de estos ecosistemas, según palabras de Carbal, A; Muñoz, J; Solar, L. (2015):

Dada la importancia del mismo como sistema biológico para la región y a nivel global por la oferta de bienes y servicios ambientales como la captura de CO<sub>2</sub> y hábitat de especies, entre las que cuentan gran cantidad de aves migratorias

Por tal razón, en Nueva Esparta, las especies animales son un recurso de la misma índole, y su pérdida puede significar una situación perjudicial hacia la economía local, ya que gran parte de la economía depende de estas especies y sus hábitats. Según la Organización Mundial del Turismo sobre la economía de Nueva Esparta, (2012): “Predomina el comercio, debido a la condición de Puerto Libre y a su vinculación con el turismo local”, la economía de Nueva Esparta se basa altamente en el turismo, por lo que es importante cuidar las especies animales que atraen turistas.

Por ejemplo, esto es evidenciado por lo ocurrido en la República de Filipinas, en donde los individuos de la especie *Crocodylus mindorensis* (Cocodrilo de las Filipinas) eran matados apenas eran divisados por los habitantes del norte de Luzón en 1999, y debido a esto, sus números fueron reducidos drásticamente, al punto en que se conocía sobre menos de 20 individuos en el área. Afortunadamente, gracias a la ayuda de grupos de

conservación, quienes lanzaron una campaña de concientización, que consistía principalmente de iniciativas de educación para los habitantes de Luzón, sus números contaron sobre 70 individuos para el año 2010. Esto no solo ayudó a la población de cocodrilos, sino que también ayudó a los habitantes de Luzón, ya que la calidad del agua aumentó drásticamente, además de que los esfuerzos de conservación crearon fuentes de empleo, y aumentaron el ingreso de turistas que venían a observar los cocodrilos en su hábitat natural.

En el Estado Nueva Esparta, gran parte del turismo se basa en recursos ecológicos, como sus playas, lagunas, cerros, fauna y flora. La fauna, en particular, está sufriendo problemas en los últimos años; especies animales como el *Cebus Apella*, o mono machín, o el *Odocoileus Margaritae*, o el venado margariteño, se encuentran en grave peligro de extinción, no solo por cacería de parte de los locales, sino también por desplazamiento de hábitat y el secuestro de crías con el fin de ser vendidas y traficadas ilegalmente.

En este proyecto de investigación se propone la idea de un videojuego como medio informativo para sensibilizar acerca de los problemas ecológicos relacionados a las especies animales que se encuentran en el Estado Nueva Esparta. Su finalidad es crear conciencia sobre esta problemática en los ciudadanos de Nueva Esparta que utilicen el videojuego, lo cual podría verse reflejado como una posible reducción de la caza furtiva y la venta ilegal de animales como mascotas. La concientización de este tema es de suma importancia, ya que la diversidad de especies animales y de ecosistemas del Estado es una parte importante de su turismo y, por lo tanto, su economía.

## **1.2 Interrogantes**

Esta investigación se conduce a una pregunta general: ¿Cómo desarrollar un videojuego como medio informativo, para la sensibilización de los ciudadanos en el Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción?

- ¿Cuáles son las especies en peligro de extinción en el Estado Nueva Esparta susceptibles de ser incorporadas en el videojuego informativo?
- ¿Cuáles serían los requerimientos del videojuego, para lograr la sensibilización de los ciudadanos del Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción?
- ¿Cuáles serán los programas a ser utilizados para el desarrollo del videojuego?



### **1.3 Objetivo General**

Desarrollar un videojuego como medio informativo, para la sensibilización de los ciudadanos en el Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción.

### **1.4 Objetivos Específicos**

- Identificar las especies en peligro de extinción en el Estado Nueva Esparta susceptibles de ser incorporadas en el videojuego informativo.
- Establecer los requerimientos del videojuego, para lograr la sensibilización de los ciudadanos del Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción.
- Definir cuáles serán los programas a utilizar para el desarrollo del videojuego.

### **1.5 Valor Académico de la Investigación**

La propuesta que supone este proyecto se justifica en la necesidad de desarrollar un videojuego que pueda evidenciar la utilidad de estos como una forma para divulgar un mensaje, incentivando así su uso como medio informativo en medios de entretenimiento, como una alternativa a los libros, películas y entre otros.

A su vez, este servirá no solo como un recurso disponible para los ciudadanos del Estado Nueva Esparta y como un medio informativo sobre las especies en peligro en el estado, sino también como un antecedente para próximos trabajos de investigación que se realicen en un futuro, sirviendo así como la base de los cimientos de investigaciones relacionadas al uso de videojuegos como medios informativos.

Por estos motivos, esta investigación se propuso a desarrollar un videojuego sobre las especies en peligro de extinción en el Estado Nueva Esparta, contando con herramientas en el desarrollo de videojuegos y estructuras narrativas, cumpliendo con el objetivo de ser de carácter educativo y divulgar conocimientos sobre las especies en peligro de extinción, así como también ser entretenido y que invite al usuario a jugarlo.

## **PARTE II**

### **DESCRIPCIÓN TEÓRICA**

Los autores Collado, C; Hernández, R; y Lucio, P. (1997). Mencionan lo siguiente sobre el marco teórico en su trabajo “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”: “Cuando se tiene planteado el problema de estudio (es decir, que se poseen objetivos y preguntas de investigación) y cuando además se han evaluado su relevancia y factibilidad, el siguiente paso consiste en sustentar teóricamente el estudio, etapa que algunos autores llaman elaborar el marco teórico”. En este párrafo explican en lo que consiste la elaboración del marco teórico, cosa que en este trabajo consistirá en la delimitación de las bases teóricas pertinentes al tema a tratar. Esto incluye términos relacionados al tema de los videojuegos además de los que pertenecen al tema de la fauna en peligro.

#### **2.1 Antecedentes**

El autor Ramirez, E. (2015). en la investigación titulada “UN JUEGO SERIO PARA LA PRESERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN VENEZUELA”, utilizó un juego serio (objetos y/o herramientas de aprendizaje que permiten obtener un conjunto de conocimientos y competencias mediante el uso de objetivos pedagógicos, didácticos y autónomos) llamado Aventura Venezuela, con la finalidad de concientizar sobre la preservación de la fauna silvestre venezolana, además de ser entretenido para los jugadores.

Esta investigación sirve como un antecedente con un tema similar al del presente trabajo, y provee información relacionada al desarrollo de videojuegos enfocado a informar a un grupo de personas sobre algún tema específico. Además de esto, Ramirez especifica los pasos que utilizó para el desarrollo de su videojuego, la cual es información de alta importancia para este trabajo.

Por otro lado, Ranzolin, A. (2016). presenta un contraste a este antecedente en su trabajo “VIDEOJUEGOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y SU RELACIÓN CON LA EDUCACIÓN PARA LOS MEDIOS”, mostrando la efectividad de los videojuegos como recurso informativo en adolescentes de 13 a 17 años de edad. Ranzolin presenta una encuesta a una muestra de 232 estudiantes escolarizados de

edades 13 a 17 años del área metropolitana de Caracas. Sobre los resultados, el autor acota: “...Los adolescentes, aunque pueden actuar impulsivamente, requieren explicaciones, razones y criterios al interactuar con los videojuegos, lo que da muestras de la necesidad de ir a fondo en dicha relación. Así mismo, estas evidencias permiten inferir la presencia de procesos de análisis, resolución de problemas y toma de decisiones, asociados al proceso de desarrollo del pensamiento crítico.”

Además de contener información general sobre el desarrollo de videojuegos, este trabajo de investigación presenta un estudio experimental que sugiere que los videojuegos poseen una gran efectividad cuando se trata de informar y educar a personas en edad adolescente. Por otra parte, este trabajo también contiene información relacionada al desarrollo de videojuegos con fines educativos. Si bien el trabajo presente busca la sensibilización orientada a personas de cualquier edad, y no solo de adolescentes, la información contenida en el trabajo de Ranzolin sobre el desarrollo de videojuegos con fines didácticos es altamente importante, ya que entre ella se encuentran pasos a seguir para el desarrollo de un videojuego informativo y consejos generales para que el videojuego llame la atención y cree interés en las personas.

Mazo, C; Moreno, J; y Vahos, S. (2019) realizaron un trabajo titulado “VIDEOJUEGO PARA LA ENSEÑANZA DEL CUIDADO DEL AGUA”, y en él, teorizan que la enseñanza sobre el cuidado del agua es especialmente importante en los niños de edad temprana. Por esta misma razón, proponen el desarrollo de un videojuego como medio para la enseñanza del cuidado del agua, ya que, al parecer, estos llaman la atención de personas dentro de dicho rango de edades. Se desarrolló un videojuego en formato de sandbox 3D y con una estética similar a la del popular Minecraft. Presentan su validación en un entorno educativo al estudiar a 65 estudiantes de cuarto grado de primaria en Colombia. Sus resultados permitieron confirmar su utilidad didáctica de manera cualitativa y cuantitativa, ya que esta estrategia propició una mayor apropiación en sí de los estudiantes, al tiempo que generó actitudes positivas hacia la estrategia y hacia la temática abordada.

La relevancia de la información que provee esta investigación es alta, ya que posee información verídica acerca de la validez del uso de videojuegos como recurso

informativo/didáctico, y permite el uso de esta información como base para el desarrollo de otros videojuegos con esta misma finalidad.

Ortiz, R. (2019) propuso en su trabajo titulado: “VIDEOJUEGO EDUCATIVO COMO RECURSO PARA CONOCER Y PROTEGER ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN”, el desarrollo de un videojuego como recurso de apoyo didáctico para el aprendizaje de las ciencias naturales para estudiantes cursantes de sexto grado de educación primaria. Ortiz prevé que el uso adecuado de esta tecnología contribuye a la comprensión y aplicación de los conceptos y propiedades vinculados con el medio ambiente, y realizó un proyecto factible, para el cual partió del diagnóstico de la situación resultado del trabajo de campo desarrollado en una Escuela Básica Nacional, del Estado Aragua (Venezuela), y obtuvo información a través de una entrevista del docente de sexto grado de primaria. Además de esto, se realizó un cuestionario a los 22 alumnos de la clase. Seguido a eso, se procedió a diseñar el videojuego en un ambiente 3D utilizando el motor gráfico del software Unity, y consistió en darle la capacidad a los estudiantes de interactuar con 5 especies animales venezolanas que se encuentran en peligro de extinción.

Este trabajo es un antecedente importante, ya que posee temas extremadamente similares, siendo sobre conservación de especies por medio del desarrollo de un videojuego. Observando sus resultados y conclusiones, se puede obtener información relevante para mejorar la calidad y la capacidad informativa del videojuego que será desarrollado.

## **2.2 Bases Teóricas**

Arias, F. (2012) dice que “Las bases teóricas se refieren al desarrollo de los aspectos generales del tema, comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado”. Se puede entender que las bases teóricas proporcionan los fundamentos y la información que sirven de sustento, y proporcionan a la investigación un sistema de conceptos y teorías ordenados y a la disposición para el momento de abordar la problemática.

### **2.2.1 Videojuegos**

Según Perez, J. y Gardey, A. (2010) se puede definir: “Un videojuego es una aplicación interactiva orientada al entretenimiento que, a través de ciertos mandos o controles, permite simular experiencias en la pantalla de un televisor, una computadora u otro dispositivo electrónico”. Además de que establecen que: “Los videojuegos se diferencian de otras formas de entretenimiento, en que deben ser interactivos; es decir, los usuarios deben involucrarse activamente con el contenido”, con esto claro se puede decir que el concepto de videojuego se utiliza para referirse a cualquier juego digital interactivo, independientemente de su soporte físico, pero como tal no hay una definición concreta o definitiva, ya que, al ser un medio muy cambiante y variado, muchas veces estas definiciones no engloba todo lo que significa. En este caso de estudio, es importante conocer la definición específica de un videojuego, para así no tener que lidiar con problemas de terminología.

#### **2.2.1.1 Clasificación de los Videojuegos**

Los videojuegos se pueden clasificar como un género u otro dependiendo de su representación gráfica, el tipo de interacción entre el jugador y la máquina, la ambientación y su sistema de juego, siendo este último el criterio más habitual a tener en cuenta. Según el sitio web Wikipedia (2021), la evolución de los videojuegos desde sus comienzos ha dado lugar a una variedad creciente y cambiante de géneros, muchas veces en relación con lo que los avances en la tecnología han ido haciendo posible.

##### **2.2.1.1.1 Acción**

Un videojuego de acción es un videojuego en el que el jugador debe usar su velocidad, destreza y tiempo de reacción. Muy a menudo, muy a menudo, estos usan la violencia como su principal característica de interacción, más específicamente el combate con armas de fuego o cuerpo a cuerpo. Entre los diversos géneros de videojuegos, el género de acción es el más amplio, englobando muchos subgéneros como videojuegos de lucha, videojuegos de disparos en primera persona, beat 'em ups y videojuegos de plataformas.

#### **2.2.1.1.2 Aventura**

Los juegos de aventura se caracterizan por dar prioridad a la narración de la historia, a la exploración, búsqueda de ítems y a la solución de rompecabezas dando un enfoque más centrado en el relato que se trata de contar que a desafíos basados en reflejos, por lo que estos son de un carácter más lineal. Normalmente, estos videojuegos de aventura son diseñados para un solo jugador debido a su énfasis en la historia.

#### **2.2.1.1.3 Estrategia**

Son un tipo de videojuego que prioriza el pensamiento y la planeación. Por lo general, estos juegos requieren de una gran cantidad de tiempo, ya que las partidas se centran en la administración de recursos, producción, conquista y combate estratégico. Los juegos de estrategia pueden tener varias variantes, ya sea en su jugabilidad, siendo juegos en tiempo real o por turnos, o por subgéneros, siendo juegos de gestión de imperios y de guerra.

#### **2.2.1.1.4 RPG**

Los juegos de rol, también conocidos por las siglas RPG (Role Playing Game), son videojuegos que toman sus bases de los juegos de rol de sobremesa (como D&D), estos le brindan la opción al jugador de crear su propio personaje. La principal característica de este género son los niveles y el desarrollo de estadísticas de los personajes, puesto que todos poseen un nivel y valores numéricos que representan cualidades en el juego y conforme se cumplen objetivos el nivel sube, mejorando consigo las estadísticas. Su principal objetivo es cumplir misiones propuestas llamadas "quest" y de esa forma fortalecer al personaje.

#### **2.2.1.1.5 Puzles**

Los videojuegos de puzles, también conocidos como juegos de lógica o inteligencia, son un género de videojuegos que se caracteriza por exigir agilidad mental al jugador. Pueden involucrar problemas de lógica, matemáticas, estrategia, reconocimiento de patrones, completar palabras o hasta simple azar. Puede ser difícil de describir, pues cada exponente de este género tiene su estilo único. Un ejemplo sería el conocido Tetris, tienen como objetivo acomodar piezas que caen para organizarlas de la manera correcta.

#### **2.2.1.1.6 Indie**

Según la web Tokio School los videojuegos indie son todo juego que no cuenta con respaldo financiero de una gran empresa. Estos han existido desde el inicio de la industria, pero desde las 2 última décadas ha surgido una gran cantidad de estudios independientes que no poseen apoyo de grandes empresas para financiar sus juegos, estos han ganado una significativa popularidad, al punto que estos fueron catalogados en su propio género indie (abreviación de Independiente). Para ser catalogado como indie debe de venir de un estudio pequeño y no pertenecer a ninguna gran compañía.

#### **2.2.1.1.7 Simulación**

Estos son videojuegos que intentan recrear situaciones de la vida real, tales como manejar maquinarias complejas como autos, helicópteros, aviones y tanques, además de simulaciones más complejas como administrar una ciudad o una granja o incluso representar a una persona en los conocidos simuladores de vida como los “Sims”, en los que puedes crear a un personaje en su día a día.

#### **2.2.1.1.8 Deportes**

Estos juegos tratan de simular todas las condiciones reales de los deportes, incluyendo sus reglas de juego y estrategias. Casi todos los deportes conocidos han sido recreados con un videojuego.

Para la presente investigación, la clasificación de los videojuegos es importante, ya que se necesita definir el género de videojuego que se va a desarrollar, con la finalidad de que así establezca el carácter que va a tener este, por lo que, para este proyecto se planea el desarrollo del videojuego bajo el género de aventura, debido a que este tipo de juegos son experiencias interactivas más centradas en sus narrativas, permitiendo de este forma implementarlo como un medio informativo con más facilidad que en otros géneros.

#### **2.2.1.2 Etapas de Producción**

Según Fabrés, A. (2017), la producción de un videojuego es un proceso largo y complejo que puede variar dependiendo de las escala de complejidad que estos presenten, pero se puede simplificar en 7 fases importantes.

#### **2.2.1.2.1 Fase de Concepción**

En esta fase se determina el género o géneros del videojuego, y sus aspectos fundamentales, básicamente es obtener la idea del juego.

#### **2.2.1.2.2 Fase de diseño**

El objetivo de esta fase es crear un Documento de Diseño (GDD) que permitirá a artistas y programadores realizar sus tareas para crear el juego. En este documento se especifica el estilo artístico, el ciclo del juego, las mecánicas principales y secundarias, los efectos de sonido, etc.

#### **2.2.1.2.3 Fase de planificación**

El objetivo es determinar cuánto tiempo se necesita para crear el videojuego. Por ello, la implementación del mismo se divide en diferentes tareas, cada una con una duración estimada y una fecha de fin. Por ejemplo: arte del personaje principal, buscar música, implementar movimiento del personaje, etc.

#### **2.2.1.2.4 Fase de producción**

El objetivo más inmediato de esta fase es tener un prototipo jugable y posteriormente el desarrollo de todo el videojuego. Esta fase suele ser una de las más largas. Conlleva toda la programación del juego, la realización del arte y la implementación de todo lo anterior para conseguir el objetivo propuesto.

#### **2.2.1.2.5 Fase de pruebas**

Se corrigen errores y bugs. También se mejora la jugabilidad a medida que se prueba el juego. Esta fase suele tener dos pruebas: Alpha y Beta.

#### **2.2.1.2.6 Fase de distribución y marketing**

Después de haberse asegurado de que todo funciona correctamente y, tras los cambios realizados por el feedback ofrecido en las versiones Alpha y Beta, llega el turno de publicar los juegos. La distribución consiste en publicar el juego a la venta. De forma paralela, y en especial durante los primeros meses de vida del juego, se lanzan las campañas de marketing ideadas y preparadas previamente.



#### **2.2.1.2.7 Fase de Mantenimiento**

Suele realizarse mediante parches o actualizaciones al mercado. Pueden implementarse funcionalidades nuevas o arreglar algunas que no fueran del todo justas. En esta fase la opinión de los usuarios tiene mucho peso para decidir qué se modifica.

Conocer estas distintas etapas es algo necesario y de gran importancia, ya que al momento de empezar el desarrollo del videojuego informativo, estas fases deberán de ser empleadas en un proceso para la creación de este videojuego.

#### **2.2.1.3 Desarrolladores de Videojuegos**

Los desarrolladores generalmente contratan a un grupo de programadores, diseñadores de juegos, artistas, ingenieros de sonido, productores y probadores, a pesar de que algunos de estos roles pueden ser externos. De manera confusa, una persona individual dentro de cualquiera de estos roles puede ser llamada desarrolladora de videojuegos. Estos se clasifican en 3 tipos diferentes de desarrolladores.

##### **2.2.1.3.1 Desarrolladores de Primera**

El término desarrolladora de primera o principal (first-party developer) es aquella que forma parte de una empresa que es dueña de alguna consola del mercado. Estas desarrolladoras son enteramente propiedad de la empresa a la que pertenecen, por lo que sólo desarrollan videojuegos exclusivamente para las consolas de esa empresa. Este tipo de desarrolladoras también son conocidas como desarrolladoras internas. Estas pueden haber sido fundadas por la misma empresa o haber sido adquiridas.

##### **2.2.1.3.2 Desarrolladores de Segunda**

El término desarrollador de segunda o secundario (second-party developer) es aquella desarrolladora que sin ser una subsidiaria de una empresa dueña de alguna videoconsola del mercado, crea sus videojuegos exclusivamente para una de estas plataformas. Las empresas suelen tener cierta participación en estas desarrolladoras, aunque sin llegar a controlarlas como propiedades. También puede ser que esta exclusividad se deba a tratos que hayan firmado entre la empresa y la desarrolladora.

##### **2.2.1.3.3 Desarrolladores de Tercera:**

El término desarrollador de tercera o terceros (third-party developer), es el nombre con el cual se conocen a las empresas que desarrollan software libremente para cualquier

tipo de plataforma, sin mantener exclusividad con ninguna, aunque también se trata de programas que aceptan archivos de otros programas. Especialmente se aplica en videojuegos.

Para la realización de este proyecto se necesita conocer las herramientas y reglas que siguen los desarrolladores, ya que la meta de este trabajo de investigación es el desarrollo de un videojuego, y para ello es necesario saber cuáles son los requisitos necesarios para poder llevarlo a cabo y cómo sería catalogado, además cabe mencionar que este proyecto se calificaría como desarrollador de terceros, debido a que se trabajara bajo software libre sin ningún tipo de exclusividad.

### **2.2.2 Videojuegos y educación**

El uso de los videojuegos en la ayuda para determinados aprendizajes y entrenamientos es muy positivo. Según Etxeberria, F. (2001), los videojuegos permiten aumentar la motivación para el aprendizaje de diversas materias como las matemáticas y las ciencias, y el conjunto de las enseñanzas.

Según la investigación de Zhao, Z. y Linaza, J. (2015), se demostró la capacidad de aprendizaje de los jugadores de todas las edades sin instrucción específica, además, destacaron la autonomía en el proceso de aprender, como la capacidad para resolver en el grupo los diferentes tipos de conflictos surgidos a lo largo del juego, esto también se debe a la experiencia de usuario en este tipo de aplicativos.

La importancia de este concepto yace en la relación entre los videojuegos y los procesos didácticos, ya que son altamente pertinentes para los temas estudiados en este trabajo. Debido a que este trabajo basa su premisa en la relación entre videojuegos y educación, se necesita la mayor cantidad posible de información acerca de este tema, ya que este servirá como apoyo y guía para el diseño del videojuego en cuestión. Los videojuegos y la educación pueden tener una relación cercana, y esto puede ser aprovechado para informar a un grupo de personas sobre un tema específico.

### **2.2.3 Especies en peligro de extinción**

En el trabajo “LAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN Y LOS MECANISMOS PARA LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: UN ESTUDIO SOBRE LA VIABILIDAD DE LOS MECANISMOS Y LAS TRABAS

BUROCRÁTICAS”, Alfonsín, M. y Bucetto, M. (2019). Definen una especie en peligro de extinción como “cualquier especie que se encuentre en peligro de extinguirse en todo o una parte significativa de su área de distribución distinta a una especie de la Clase Insecta que el Secretario determine que constituye una plaga cuya protección, según las disposiciones de esta Ley, presentaría un riesgo abrumador e importante para el hombre”.

Cuando se habla de una especie en peligro de extinción, se hace alusión a aquellas cuyo número total de individuos es muy bajo, por lo que existe un riesgo real de desaparición de la especie. A esto último se lo conoce como extinción, y ha ocurrido de manera natural a lo largo de la historia de la vida en el planeta, o artificialmente debido a las actividades humanas. Por lo general, se consideran especies en peligro de extinción a aquellas amenazadas por el ser humano.

Es importante definir qué son especies en extinción, para así saber cuáles especies tendrán más prioridad para ser representadas dentro del videojuego a desarrollar.

#### **2.2.4 Especies endémicas**

Una especie endémica es una especie que posee endemismo. En el trabajo “IDENTIFICAR Y PRESERVAR LAS ESPECIES ENDÉMICAS EN LA HUERTA ESCOLAR DEL COLEGIO DON BOSCO” por Cárdenes, M. (2020). el endemismo se define como “...Un concepto comúnmente usado para identificar a taxones nativos o grupos biológicos con área de distribución restringida. Sin embargo, el endemismo tiene diferentes interpretaciones de acuerdo a la aproximación usada para los análisis biogeográficos (ecológico o histórico). Los múltiples usos del endemismo han llevado a proponer otros conceptos relacionados con las áreas geográficas ocupadas por los taxones endémicos (área endémica, área de endemismo, centro de endemismo)”.

Las especies endémicas son seres vivos, que incluyen tanto la flora como la fauna, cuya distribución se restringe a una determinada zona geográfica, ya sea una provincia, región, país o continente. Estas surgen debido a la aparición de barreras naturales que impiden que una determinada especie se propague al limitar su intercambio genético a un territorio determinado. Las especies endémicas, también llamadas especies micro reales o endemismo, sufren en mayor medida que otras especies frente a los cambios en las condiciones naturales de su hábitat, al no tener una respuesta genética amplia,

disminuyendo la cantidad de individuos en cada población, siendo, por lo tanto, más vulnerables a la extinción. Las especies endémicas son clasificadas por su capacidad de distribución territorial.

#### **2.2.4.1 Microendémicas:**

Distribución restringida a una zona muy específica.

#### **2.2.4.2 Cuasiendémicas:**

Exceden los límites biogeográficos del área.

#### **2.2.4.3 Semiendémicas:**

Especies que pasan solo una época del año en una región.

Conocer estos conceptos es de suma importancia. Al conocer estas definiciones, se puede discernir las especies que serán representadas en el videojuego.

### **2.3 Bases Legales**

#### **2.3.1 Ley Sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial N.º 4.638. 3 de octubre de 1993.**

Artículo 1. Las disposiciones de esta ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sea de índole literaria, científica o artística, cualquiera sea género, forma de expresión, mérito o destino.

Artículo 2. Se considera comprendidas entre las obras del ingenio a que se refiere el artículo anterior, especialmente las siguientes: los libros, folletos y otros escritos literarios, artísticos y científicos, incluidos los programas de computación, así como su documentación técnica y manuales de uso; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático-musicales, las obras coreográficas y pantomímicas cuyo movimiento escénico se haya fijado por escrito o en otra forma; las composiciones musicales con o sin palabras; las obras cinematográficas y demás obras audiovisuales expresadas por cualquier procedimiento; las obras de dibujo, pintura, arquitectura, grabado o litografía; las obras de arte aplicado, que no sean meros modelos y dibujos industriales; las ilustraciones y cartas geográficas; los planos, obras plásticas y croquis relativos a la geografía, a la topografía, a la

arquitectura o a las ciencias; y, en fin, toda producción literaria, científica o artística susceptible de ser divulgada o publicada por cualquier medio o procedimiento.

Artículo 17. Se entiende por programa de computación a la expresión en cualquier modo, lenguaje, notación o código, de un conjunto de instrucciones cuyo propósito es que un computador lleve a cabo una tarea o función determinada, cualquiera que sea su forma de expresarse o el soporte material en que se haya realizado la fijación. El productor del programa de computación es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y la responsabilidad de la realización de la obra.

Artículo 25. El derecho de autor dura toda la vida de éste y se extingue a los sesenta años contados a partir del primero de enero del año siguiente al de su muerte, incluso respecto a las obras no divulgadas durante su vida.

Artículo 26. Para las obras hechas en colaboración, los sesenta años a que se refiere el artículo anterior comenzarán a contarse a partir del primero de enero del año siguiente al de la muerte del colaborador que sobreviva a los demás.

Como se puede apreciar, los artículos de esta ley defienden la propiedad intelectual del videojuego, ya que protegen obras originales, incluyendo programas de computadora y piezas de arte. El artículo 17 de esta ley define un programa de computación como una expresión que da un conjunto de instrucciones a un computador con el fin de realizar una función. En lo que respecta a esta ley, los videojuegos encajan en esta definición y, por lo tanto, están protegidos legalmente, mientras se cumpla con el resto de los aspectos mencionados.

Gracias a esta ley, se puede asegurar la protección de la propiedad intelectual que se crea con el desarrollo del videojuego, y queda protegida por la ley del derecho de autor, la cual la cubre de cualquier tipo de copia o apropiamiento. La existencia de esta ley es de suma importancia para cualquier creador o desarrollador de videojuegos, ya que estos se benefician de la protección que les brinda. Los videojuegos, al ser igual que otros tipos de medios digitales como las películas, series de televisión y otros programas de computadora, están protegidos como lo dicta el artículo 2 de esta ley.

### **2.3.2 Ley para la Prohibición de Videojuegos Bélicos y Juguetes Bélicos. Gaceta Oficial N.º39.320. 3 de diciembre de 2009.**

Artículo 1. Esta Ley tiene por objeto prohibir la fabricación, importación, distribución, compra, venta, alquiler y uso de videojuegos bélicos y juguetes bélicos.

Artículo 2. La presente Ley es aplicable a todas las personas naturales o jurídicas que realicen actividades vinculadas con la fabricación, importación, distribución, compra, venta, alquiler y uso de videojuegos y juguetes en todo el territorio y demás espacios geográficos de la República.

Artículo 3. A los efectos de la presente Ley se entenderá por: Videojuegos, bélicos: aquellos videojuegos o programas usables en computadoras personales, sistemas arcade, videoconsolas, dispositivos portátiles o teléfonos móviles y cualquier otro dispositivo electrónico o telemático, que contengan informaciones o simbolicen imágenes que promuevan o inciten a la violencia o al uso de armas.

Esta ley es una restricción importante a tomar en cuenta, ya que limita los temas que pueden ser mostrados en un videojuego. La ley dicta la prohibición de la fabricación de juegos y juguetes que presenten temas bélicos, aplicable a todas las personas naturales y jurídicas que realicen actividades vinculadas a la fabricación de dichos juegos, el incumplimiento de esta ley puede llevar desde sanciones graves hasta encarcelamiento en algunos casos.

### **2.4 Definición de Términos**

#### **Arcade:**

“El término arcade se refiere a los videojuegos clásicos o videojuegos diseñados para que recuerden a las máquinas del mismo nombre.”. (Wikipedia)

#### **Battle Royale:**

“Battle Royale, algunas veces referido en español como batalla real, es un género de videojuegos que combina los elementos de un videojuego de supervivencia con la jugabilidad de un último jugador en pie”. (Wikipedia)

#### **Beat ‘em up:**

“Es un género de videojuego en el que se destaca el combate cuerpo a cuerpo entre el personaje jugable contra un gran número de antagonistas”. (Wikipedia)

**Cacería Furtiva:**

“La caza furtiva, también conocida como furtivismo, es la caza ilegal de animales o la pesca ilegal de peces. Los motivos por los cuales la caza puede ser ilegal son varios: Si se realiza fuera de la temporada legal. Si el cazador no posee licencia. Uso de armas ilegales”. (Ecologiahoy.com)

**DFC Intelligence**

“Es la fuente de datos que las principales empresas utilizan para planificar el futuro, así como presentar pronósticos precisos a sus inversores”. (dfcint.com)

**Didáctica:**

“Que tiene como finalidad fundamental enseñar o instruir”. (Real Academia Española)

**Ecosistema:**

“Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente”. (Real Academia Española)

**Especie en Peligro de Extinción:**

“Un animal está en peligro de extinción cuando la cantidad de ejemplares en la naturaleza ha descendido tanto que se encuentra en riesgo de extinción extremadamente alto”. (National Geographic)

**Fauna:**

“Conjunto de los animales de un país, región o medio determinados”. (Real Academia Española)

**Flora:**

“Conjunto de plantas de un país o de una región”. (Real Academia Española)

**Gamasutra the art of business of making games:**

“Página web de activismo y periodismo sobre la industria de videojuegos y blogs de desarrolladores.” (Gamasutra.com)

**Game Rant:**

“Game Rant es una página web que ofrece contenido escrito por jugadores para jugadores con énfasis en noticias, reseñas, características únicas y entrevistas.” (gamerant.com)

**Hábitat:**

“Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal”. (Real Academia Española)

**Inteligencia Artificial:**

“Programa de computación diseñado para realizar determinadas operaciones que se consideran propias de la inteligencia humana, como el autoaprendizaje.” (Definiciones de Oxford Languages)

**Medio Informativo:**

“Instrumento o forma de contenido tecnológico por el cual se realiza el proceso de informar”. (Definición Propia)

**Mono Machín:**

“Mono del nuevo mundo de tamaño medio perteneciente a la familia cebidae” (<http://islamargaritatuva.com.ve/>)

**Nintendo DS:**

“La Nintendo DS es una videoconsola portátil creada por nintendo perteneciente a la séptima generación de consolas”. (Definición propia)

**Organización Mundial del Turismo:**

“Es el organismo especializado de las Naciones Unidas encargado de la promoción de un turismo responsable” (Página Web de la Organización Mundial del Turismo)

**Point and Click:**

“Significa apuntar y clicar, es un método usado en el género de videojuegos conocido como aventura gráfica. Consiste en pulsar consecutivamente un botón del ratón sobre diferentes objetos o sobre un mismo objeto en diferentes posiciones de un escenario bidimensional para así poder interactuar en el juego. (Wikipedia)

**Pokémon:**

“Pokémon es una franquicia de medios que originalmente comenzó como un videojuego RPG, pero debido a su popularidad ha logrado expandirse a otros medios de entretenimiento como series de televisión, películas, juegos de cartas, ropa, entre otros”. (Wikipedia)

**Profesorado:**

“Cuerpo de profesores”. (Real Academia Española)

**Recurso Natural:**



“Conjunto de los componentes de la naturaleza susceptibles de ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades”. (Real Academia Española)

**Sensibilización:**

“Acción y efecto de hacer sensible algo o a alguien”. (Real Academia Española)

**Unity:**

Es un motor de videojuego multiplataforma creado por Unity Technologies. Unity está disponible como plataforma de desarrollo para Microsoft Windows, Mac OS, Linux. (Wikipedia)

**Venado Margariteño:**

“Cérvido que habita en el norte de Sudamérica, más específicamente en los cerros que rodean a la playa la Galera, isla de Margarita.” (Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”)

**Videojuego de ordenador:**

“Aplicación interactiva orientada al entretenimiento que, a través de ciertos mandos o controles, permite simular experiencias en la pantalla de un televisor, una computadora u otro dispositivo electrónico”. (<https://definicion.de/videojuego/>)

**VR:**

“Los dispositivos de realidad virtual también conocidos con las siglas VR, son dispositivos que permite sumergirte e interactuar en un entorno virtual a través de una simulación. Esta tecnología te ofrece una experiencia inmersiva que busca la abstracción de la realidad a través de estímulos visuales y auditivos”. (Espaciobim)

## **PARTE III**

### **DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA**

El presente trabajo requiere de una investigación sobre las especies animales del Estado Nueva Esparta, además de sus hábitats y locaciones comunes. Por tal razón, se plantea el desarrollo de un videojuego que sea capaz de informar al jugador acerca de las características de estas especies, además de que, gracias a la naturaleza interactiva de los videojuegos, interactúe con una narrativa que trate sobre los problemas que pueden afectar a estas especies animales. Se utiliza la metodología del prototipo iterativo, ya que de esa forma se pueden tener distintas iteraciones del juego a medida que es desarrollado, y así se dan a conocer limitaciones de tiempo y recursos de forma más temprana.

#### **3.1. Naturaleza de la Investigación**

El trabajo presente es de carácter cuantitativo, considerando el uso de datos para llegar a una conclusión, respecto a esto, Raffino, M. (2020) dice que: “La metodología cuantitativa es el conjunto de estrategias de obtención y procesamiento de información que emplea magnitudes numéricas y técnicas formales y/o estadísticas para llevar a cabo su análisis, siempre enmarcados en una relación de causa y efecto”, por lo tanto, los datos e información son de vital importancia en una investigación cuantitativa, algo muy relevante para el presente trabajo, debido a que esta investigación posee una temática con un enfoque basados en las deducciones.

##### **3.1.1. Tipo de Investigación**

Dubs, R. (2002) establece que “un proyecto factible consiste en un conjunto de actividades vinculadas entre sí, cuya ejecución permitirá el logro de objetivos previamente definidos en atención a las necesidades que pueda tener una institución o un grupo social en un momento determinado”. Considerando la definición aportada por este autor, se puede afirmar que la presente investigación es de este tipo, ya que se busca la ejecución del desarrollo de un videojuego, con el fin de causar sensibilización en los habitantes del Estado Nueva Esparta.

### **3.1.2. Diseño de la Investigación**

La investigación tiene un diseño de carácter documental, según Arias, F. (2012):

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos

Para esta investigación, únicamente se hará uso de material bibliográfico, debido a que, la mejor forma para recolectar datos, basado en este diseño, es mediante la revisión de documentos. Por lo tanto, para responder a las interrogantes planteadas, se hará uso de referencias, documentos, libros y otras fuentes bibliográficas, que luego serán analizadas para llegar a una conclusión que permita la constitución de los objetivos propuestos.

### **3.1.3. Objeto de Estudio**

El objeto de estudio, según palabras de Perez, J. y Merino, M. (2019):

Se emplea en el ámbito de la ciencia para referirse a un tema de investigación. El objeto de estudio puntualiza qué se analizará y cómo se llevará a cabo la tarea. Definir adecuadamente el objeto de estudio, por lo tanto, es clave para el éxito de la investigación. En él se determinan las cuestiones concretas que se desean desarrollar y se establecen los límites de la tarea.

El objeto de estudio de esta investigación está centrado en cuatro temáticas principales: videojuego, medio informativo, sensibilización y especies en peligro de extinción.

### **3.1.4. Técnica de Recolección de Datos**

La técnica de recolección de datos a utilizar en este trabajo de investigación es la revisión documental. Respecto a esto, Eugenia, V. (s/f), en el documento titulado “REVISIÓN DOCUMENTAL EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN”, establece que:

La revisión documental permite identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad, las autorías y sus discusiones; delinear el objeto de estudio; construir premisas de partida; consolidar autores para elaborar una base teórica; hacer relaciones entre trabajos; rastrear preguntas y objetivos de investigación; observar las estéticas de los procedimientos (metodologías de abordaje); establecer semejanzas y diferencias entre los

trabajos y las ideas del investigador; categorizar experiencias; distinguir los elementos más abordados con sus esquemas observacionales; y precisar ámbitos no explorados.

Por medio de esta técnica se nos permitirá revisar a detalle todos los antecedentes, trabajos, libros y otras fuentes bibliográficas, para así implementar esa información en el trabajo de investigación. A su vez, se recurrirá a documentos de tipo primario, en otras palabras, libros, noticias, monografías, tesis, investigaciones y páginas web oficiales, a la hora de buscar fuentes para realizar la documentación de la revisión documental

En este caso al instrumento a utilizar, se trata de las fichas de investigación, que consiste en un sistema de orden para ubicar dónde está cada fuente de información que se ha consultado para la realización de la investigación. Para este trabajo, se implementará en forma de un fichero digital, con la finalidad de registrar las fichas de contenido, fichas de resumen y fichas mixtas.

### **3.1.5. Técnica de análisis de datos**

Con el fin de analizar los datos obtenidos, se utilizará la técnica del resumen analítico. En efecto Alarico, C. (1996), en el texto *“Lenguaje y Comunicación”*, establece que esta técnica:

Tiene por objeto reducir a un simple esquema un determinado texto con el fin de localizar y ordenar sus ideas fundamentales, de acuerdo con un plan lógico que se ha trazado el lector. A través de esta herramienta se debe realizar el hallazgo de las ideas que el autor tuvo en mente al realizar su obra: los propósitos y objetivos, lo que intentó demostrar. En síntesis la idea central del trabajo

Se eligió el resumen analítico, ya que permite sintetizar los resultados de la investigación documental y mostrarlas en un orden simple y conciso. El resumen analítico es una herramienta de alta utilidad, puesto que permitirá presentar tanto los datos de una manera simple y la información acerca del desarrollo del videojuego con un orden coherente, con un enfoque en la información más importante, como el proceso de desarrollo seguido y la información que será relatada a través del videojuego.

## **PARTE IV**

### **ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Según Grazia, M. (2017), en el análisis e interpretación de los resultados "deben mostrarse los resultados cuantitativos, su interpretación cualitativa y cómo se verifica el cumplimiento de los objetivos y de las hipótesis planteadas, con el apoyo de cuadros organizados según categorías e inclusive gráficos si se han utilizado encuestas". En esta parte se presentan los resultados de la investigación obtenidos mediante los procesos de análisis e interpretación de los datos recolectados, los cuales permiten darle respuesta a los objetivos planteados en la presente investigación.

#### **4.1. Identificación de las especies en peligro de extinción en el Estado Nueva Esparta susceptibles de ser incorporadas en el videojuego informativo.**

Para la realización de este proyecto, se investigó sobre las especies animales del Estado Nueva Esparta. Según Sanchez, M. (2012), en la "Revista de Delta Amacuro" se indica: "la existencia de 42 especies de mamíferos; las aves están representadas por 158 especies pertenecientes a 11 ordenes; de los reptiles se han reportado 36 especies", por lo tanto podemos establecer que existe un total de 211 animales diferentes que habitan en el Estado.

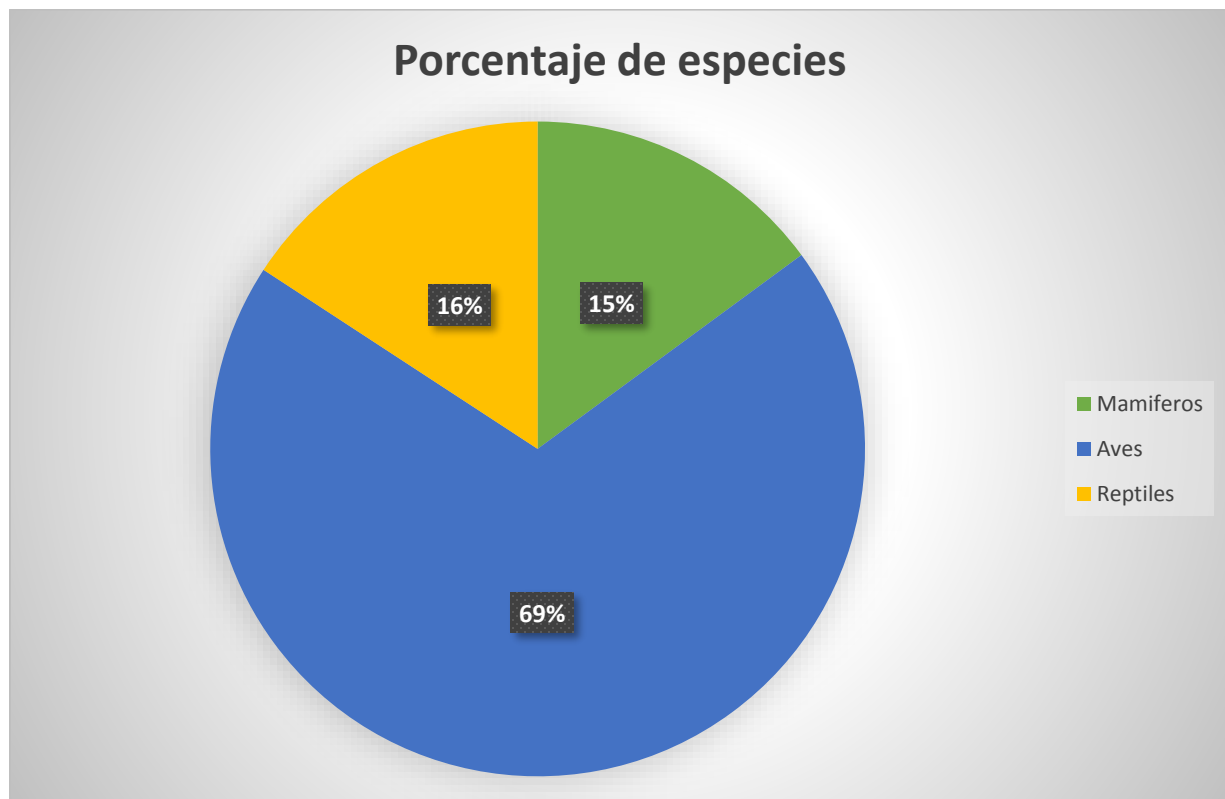
Por otra parte, debido a la naturaleza insular de las tierras de Nueva Esparta y el hecho de que se trata de un archipiélago, los animales contenidos dentro de él se encuentran aislados de las especies que se encuentran en tierra firme. Considerando que los archipiélago y las islas separan las poblaciones animales en el momento en que se separan de la masa terrestre de un continente, estas que quedan aisladas en ellas, existen en condiciones distintas a las encontradas en la masa continental, y por lo tanto se adaptan de forma para acomodar a su nuevo hábitat insular, evolucionando para formar especies similares, pero fundamentalmente diferentes a otras que pueden ser encontradas en tierra firme.

Nueva Esparta no está exenta de este fenómeno, y por lo tanto en su territorio se pueden encontrar animales exóticos, como *Odocoileus margaritae* también conocido

como venado margariteño, el Cachicamo, la Cotorra margariteña, el Canarete, el flamenco, el Mono machi y muchos otros más que habitan en la isla. Sin embargo, gracias a esa misma naturaleza aislada que crea nuevas y únicas especies, estas se encuentran confinadas a un espacio reducido, limitado al área de la isla en donde se encuentren, como también el tamaño de la población de especímenes que se pueden encontrar, haciéndolas especialmente susceptibles a cambios que puedan ocurrir en el ambiente, por lo que estas especies pueden llegar a estar en peligro de extinción fácilmente.

Algunas de ellas, como el venado margariteño, el conejo margariteño y el canarete, se encuentran amenazadas por deforestación y apoderamiento de hábitat, provocando que estas pierdan su medio ambiente natural necesario para su supervivencia, mientras otras como la Amazona Barbadensis y la iguana son víctimas de la caza furtiva, ya sea para su venta de forma ilegal o para su consumo.

**Cuadro 1: Porcentaje de especies animales en el Estado Nueva Esparta**



***Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos contenidos en la Revista de Delta Amacuro***

**Cuadro 2: Listado de especies del Estado Nueva Esparta**

Especies	Especimen
Mamíferos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conejo margariteño               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ardilla</li> </ul> </li> <li>• Venado margariteño               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapurite</li> <li>• Comadreja</li> <li>• Cachicamo</li> </ul> </li> <li>• Leopardus pardalis               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mono machín</li> <li>• Canarete</li> </ul> </li> </ul>
Aves	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guacharaca               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turpial</li> <li>• Perdiz</li> </ul> </li> <li>• Guayamate               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flamenco</li> <li>• Pelicano</li> <li>• Zamuro</li> <li>• Tortola</li> </ul> </li> <li>• Cotorra Margariteña               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guacamaya</li> <li>• Gaviota</li> </ul> </li> <li>• Paraulata llanera               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tordo negro</li> <li>• Solita escamosa</li> </ul> </li> <li>• Paraulata ojos de candil               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azulejo</li> </ul> </li> <li>• Carpintero habado               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colibrí anteado</li> </ul> </li> <li>• Colibrí esmeralda coliazul               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinita o platanero                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batara barrado</li> </ul> </li> <li>• Guacharaca                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paloma</li> <li>• palomino</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iguana Verde               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macaruel</li> <li>• Cascabel                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coral</li> </ul> </li> <li>• Guaripete</li> <li>• Lagartija</li> </ul> </li> </ul>

***Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos contenidos en la Revista de Delta Amacuro, Wikipedia.***

#### **4.2. Establecimiento de los requerimientos del videojuego, para lograr la sensibilización de los ciudadanos del Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción.**

Para poder lograr el siguiente objetivo, se escogió un enfoque centrado en la narrativa, siendo esta la principal herramienta. Para ello, se decidió utilizar un tipo de narrativa lineal, en la cual el jugador tenga que involucrarse para poder desempeñarse adecuadamente a lo largo del juego. Para ellos se decidió tomar como base narrativas de videojuegos como Ace attorney y Zero escape, que poseen un enfoque lineal con ligeras opciones al momento de cumplir objetivos, para así dar libertad al jugador, pero que no afectan el desenlace de la historia y, a su vez, que también presentan una perspectiva en primera persona, lo cual es un enfoque muy similar al que se está llevando a cabo en el proyecto. Tomando eso en consideración, se propuso una narrativa directa de forma episódica, que se presenta como una historia guiada en la que el jugador será llevado por una serie de sucesos, diferenciada por capítulos, teniendo cada uno una trama y problemática diferente.

Explícitamente se considera partir de una trama principal, constituida por un contexto bien explicado, donde se presenten las razones y los objetivos del juego al jugador, para que este tenga total libertad en la toma de decisiones.

La trama inicial parte de la historia de un trabajador de un parque nacional que se traslada de Caracas a la Isla de Margarita, para emprender un nuevo trabajo en el Museo Marino, pero este emprende un segundo trabajo como detective ambiental, de esta forma, en cada capítulo el protagonista se encontrará con un animal o grupo de ellos, los cuales encuentran en un predicamento, ya sea porque uno de estos fue atrapado por un cazador ilegal o su hábitat está siendo amenazado por un ente desconocido. Así, se puede transmitir a los jugadores los peligros ambientales a los que se enfrentan los animales, y de esta forma proporcionar una moraleja sobre el tema en cada capítulo.

A su vez, se estableció que se pueda interactuar y hablar con los propios animales para así escuchar los problemas de ellos mismos, lo cual permite más interacciones con estos para conocer más de ellos: sobre sus costumbres, alimentación y otros datos que



pueden llegar a ser necesarios para avanzar en el propio juego. Y cabe mencionar que con cada interacción que se lleve a cabo se conocerá más información de algún animal y esta quedará registrada en una mecánica conocida internamente como diario, un compendio de información de los animales con los que el jugador se va encontrando a lo largo del juego, inicialmente está en blanco, pero conforme se vaya obteniendo datos de los animales este se actualiza con nuevas páginas y estará a la mano del jugador en todo momento para que lo lea en cualquier momento, para así poder ampliar la información que por motivos narrativos no se haya podido compartir con el jugador.

#### **4.3. Definición de los programas a utilizar para el desarrollo del videojuego.**

Para el desarrollo del videojuego se utilizó la versión personal de la plataforma Unity 5, utilizando como lenguaje de programación C#. Unity se utilizó debido a que es relativamente sencillo de entender, gracias a su editor de juegos intuitivo y simple. Además de esto, permite convertir el juego en un ejecutable de forma muy simple, facilitando la creación de iteraciones del juego y las pruebas necesarias para el arreglo de errores. Por otra parte, Unity también posee una vasta comunidad de desarrolladores utilizando su plataforma, por lo cual es altamente beneficioso para cualquier persona nueva a usar Unity, ya que posee el apoyo de dicha comunidad.

En cuanto al diseño, desde un comienzo se planeó que el juego fuera del género Point-n-Click, basado principalmente en diálogo y en interacciones simples del jugador con diferentes ambientes. Además, sería controlado completamente utilizando el mouse, teniendo así controles simples que permiten entender el juego intuitivamente, de forma tal que cualquier jugador pueda entrar en él de manera rápida y simple. A medida que el juego fue avanzando, otras mecánicas fueron implementadas con el fin de ampliar la experiencia y hacerla más memorable.

Para el desarrollo del videojuego se utilizó una metodología de prototipo iterativo, con la cual se pudo obtener un prototipo funcional desde etapas muy tempranas del desarrollo, además que permite la rápida integración y prueba de características que nos permiten pronosticar los plazos de desarrollo para adaptarnos al cronograma establecido. A continuación, se encuentra un cuadro con el orden de progresión y desarrollo de estas mecánicas:

**Cuadro 3: Mecánicas agregada**

<b>Orden</b>	<b>Mecánicas</b>
<b>1</b>	<b>Sistema de diálogo</b>
<b>2</b>	<b>Inventario y objetos</b>
<b>3</b>	<b>Sistema de NPC's interactivables</b>
<b>4</b>	<b>Sistema de presentación de objetos a NPC's</b>
<b>5</b>	<b>Mapa de Nueva Esparta y movimiento entre áreas</b>
<b>6</b>	<b>Desarrollo de la historia</b>
<b>7</b>	<b>Sistema de coleccionables en la forma de páginas de un diario</b>
<b>8</b>	<b>Sistema de rompecabezas y acertijos</b>
<b>9</b>	<b>Menú principal</b>
<b>10</b>	<b>Sistema de guardado de partida</b>
<b>11</b>	<b>Sistema de borrado de partida</b>
<b>12</b>	<b>Menú de pausa</b>
<b>13</b>	<b>Sistema de ajustes</b>

***Fuente: Elaboración propia***

## **PARTE V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1. Importancia de la Aplicación de la Propuesta**

Con este proyecto se plantea desarrollar un videojuego que se implemente como un medio informativo sobre la fauna del Estado Nueva Esparta y así poder abarcar temáticas de protección ambiental, especies en peligro y datos de la fauna autóctona del Estado. A su vez, se fomenta la idea de utilizar los videojuegos como un medio de difusión de información sobre diversos temas de interés y también como una herramienta educativa en el Estado, ya que gracias a su formato interactivo y didáctico, proporciona una alta recepción de atención, en especial de las personas más jóvenes de la población.

En efecto, es importante abarcar la temática de la fauna y sus especies en peligro de extinción, debido a que el Estado posee una biodiversidad animal muy extensa, y la mayoría de la población no es consciente de su magnitud, mucho menos de las especies que se encuentran amenazadas y por qué lo están. En este sentido, surge el planteamiento de este videojuego, como una oportunidad para los ciudadanos de conocer la vida salvaje de su entorno y generar conciencia al respecto.

#### **5.2. Objetivos de la Propuesta**

##### **5.2.1. Objetivo General**

Desarrollar un videojuego como medio informativo, para la sensibilización de los ciudadanos en el Estado Nueva Esparta sobre las especies en peligro de extinción.

##### **5.2.2. Objetivos Específicos**

- Compartir información ambiental de los animales del Estado Nueva Esparta.
- Poseer la capacidad de ser ejecutado en equipo de bajos recursos.
- Ser un videojuego entretenido y placentero que incentive al usuario a completarlos.
- Presentar una narrativa inmersiva para personas de todas las edades.

### 5.3. Viabilidad de la Aplicación

#### 5.3.1. Técnica

Para poder ejecutarse esta aplicación se requiere de un PC que posea capacidades modestas, fue verificado su funcionamiento en un dispositivo que cuenta con unas especificaciones como: i7 de octava generación, 16 GB de RAM, una tarjeta gráfica Intel® UHD Graphics 630 y el desempeño de la aplicación fue más que satisfactorio. Por medio de testeos en diferentes equipos de capacidades bajas se pudo determinar que los requisitos mínimos de la aplicación que son:

**Cuadro 4: Requisitos mínimos de la aplicación**

Requisitos Mínimos	
Procesador	i3 de segunda generación
Memoria RAM	2 GB de RAM
Tarjeta Gráfica	Intel® HD Graphics 3000
Espacio de Almacenamiento Requerido	150 Mb
Sistema Operativo	Windows 7 o superior de 64bits

***Fuente: Elaboración propia***

Por estas razones, considerando que el videojuego pudo ejecutarse con éxito en el computador de desarrollo que es clasificado como de gama-alta y también en unos computadores de gama-baja que establecieron los requisitos mínimos para la ejecución del videojuego, se puede afirmar que es técnicamente factible.

#### 5.3.2. Operativa

La viabilidad operativa se compone de todos los recursos humanos, como materiales y de conocimiento, que permiten el cumplimiento de los objetivos y la aplicación óptima del sistema. Por lo tanto, para la aplicación se requiere de un componente humano compuesto por usuarios, también conocidos como jugadores. A su vez que los conocimientos necesarios para poder ejecutarlo y lograr desenvolverse en este sistema no son complejos y muy intuitivos, también existe un recurso de conocimiento básico en forma de un manual. Por otro lado, se debe tener en cuenta el recurso material, el cual

está compuesto por un equipo que cumpla con los requisitos mínimos del videojuego para que así pueda ejecutarse, junto con el recurso financiero.

Teniendo en cuenta estos aspectos, incluyendo la complejidad para ejecutar el videojuego y su compatibilidad con el equipo disponible, se puede afirmar que el proyecto es operativamente factible.

### 5.3.3. Económica

Para lograr el desarrollo del videojuego, el primer elemento a destacar es el computador que se ha implementado para la elaboración del proyecto, así como también para el testeo que ha permitido comprobar que este se comporta de manera óptima, el cual posee un valor de novecientos dólares americanos. El siguiente elemento destacado es la licencia de la herramienta de desarrollo, constituida por Unity 5, el cual posee un costo de cero dólares, pero impone una restricción de ser gratuito mientras no se produzcan ganancias superiores a los cinco mil (5000) dólares (\$) al año. Además, como último elemento a considerar se encuentra el costo del servicio de internet necesario para el desarrollo de la aplicación, el cual posee un precio de instalación de trescientos (300) dólares (\$), y una mensualidad de veinte dólares al mes (20) dólares (\$) al mes.

**Cuadro 5: Viabilidad económica de la propuesta**

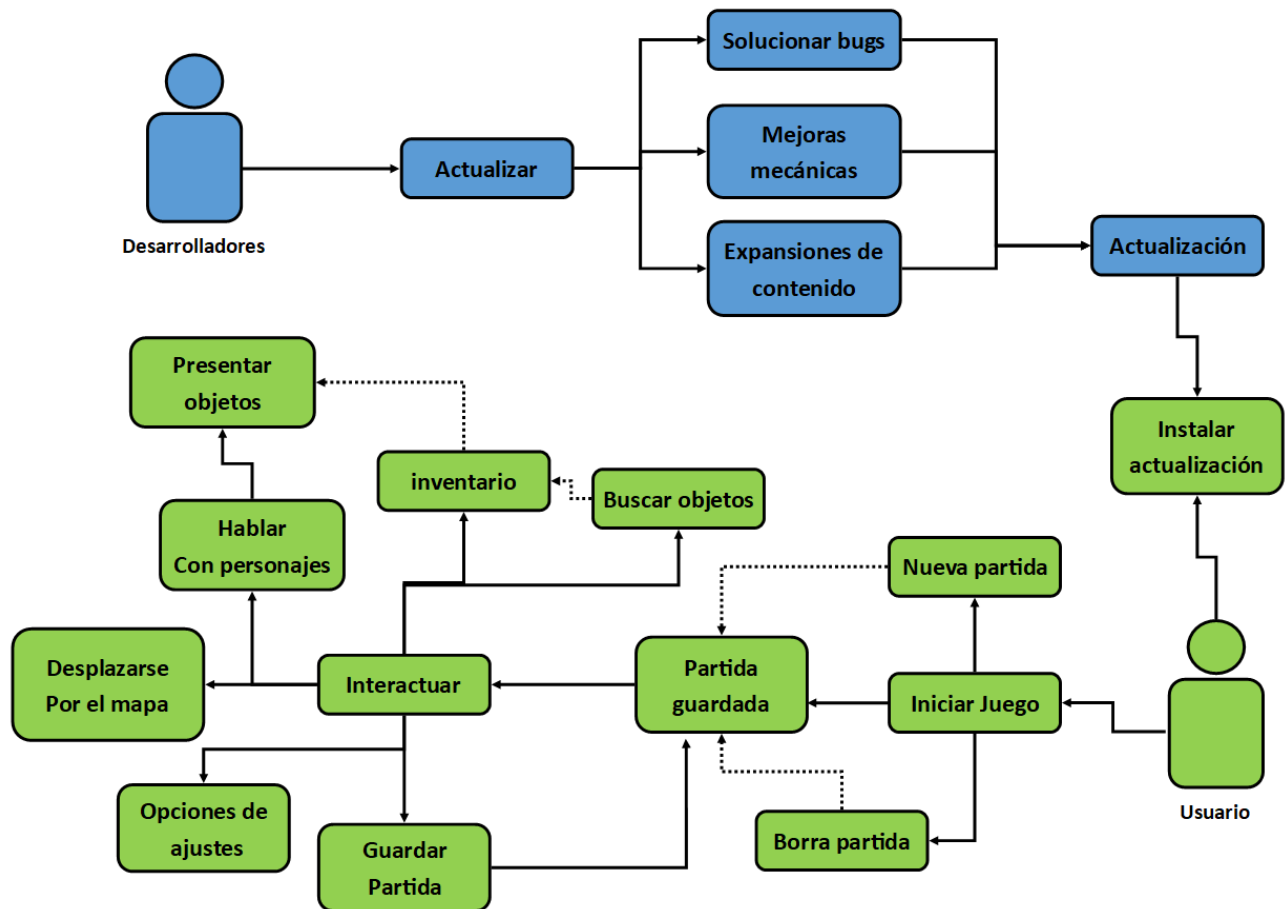
Elemento	Costo	Cantidad	Costo total
Licencia de Unity 5	0\$	1	0\$
Computador: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I7 de octava generación</li> <li>• 16GB de RAM</li> <li>• Intel(R) UHD Graphics 630</li> </ul>	900\$	1	900\$
Costo del servicio de internet	300\$	1	300\$
Mensualidad del servicio de internet	20\$	1	80\$
		<b>Costo totales</b>	<b>1280\$</b>

***Fuente: Elaboración propia***

Se puede concluir que el proyecto es económicamente factible, puesto que sus costos operativos han sido cubiertos por los desarrolladores.

#### 5.4. Representación gráfica y Estructura de la Propuesta

Figura 1: Diagrama de caso de uso



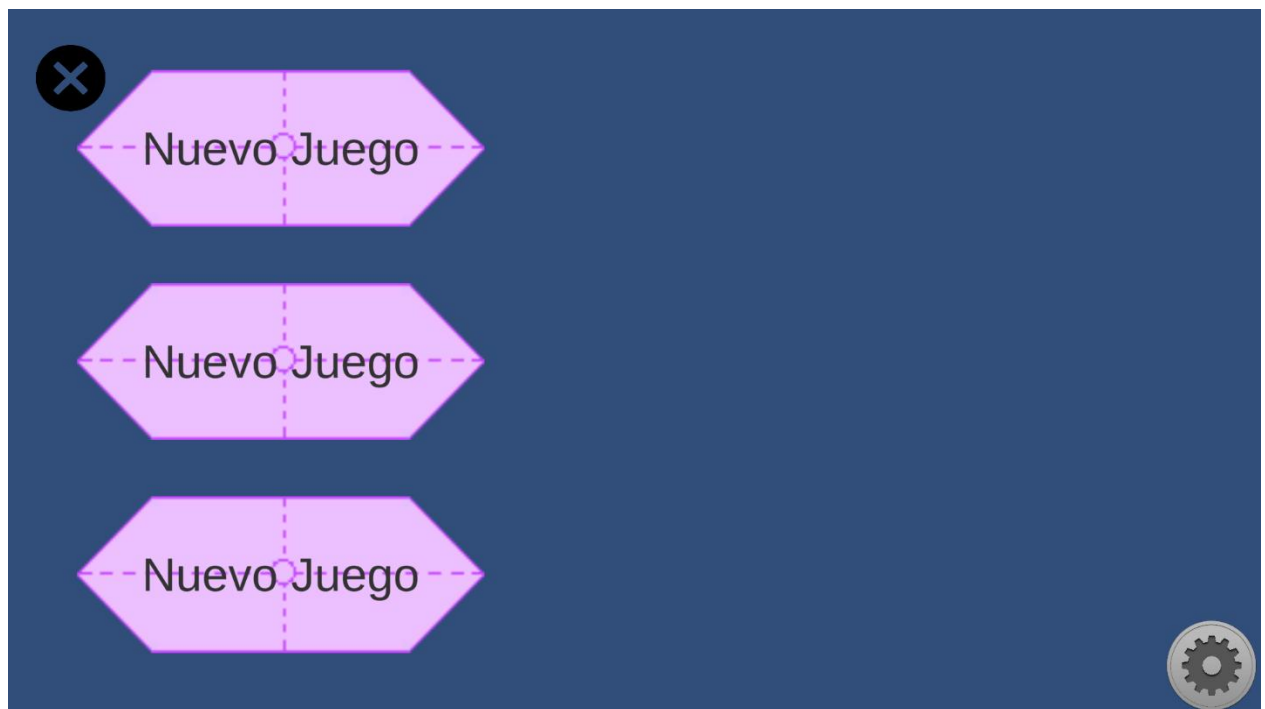
*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 2: Pantalla de inicio**



***Fuente: Elaboración propia***

**Figura 3: Menú de selección de partida**



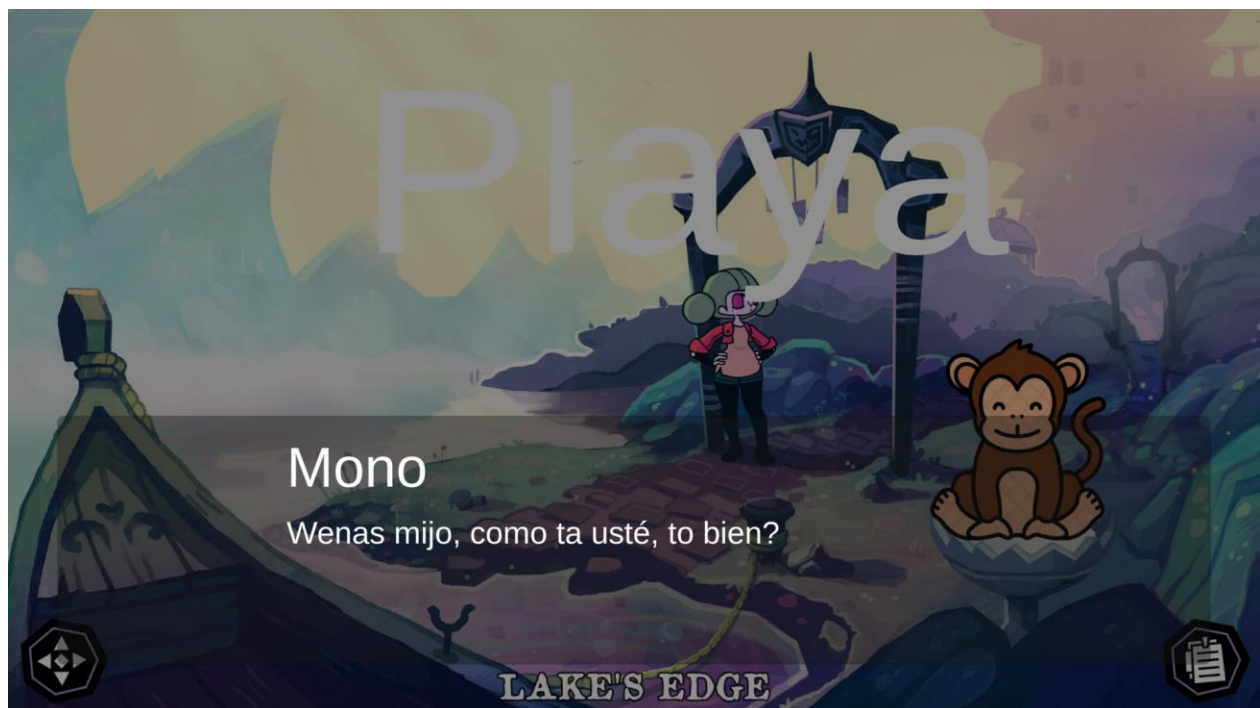
***Fuente: Elaboración propia***

Figura 4: Menú de conversación de personaje interactuables



Fuente: Elaboración propia

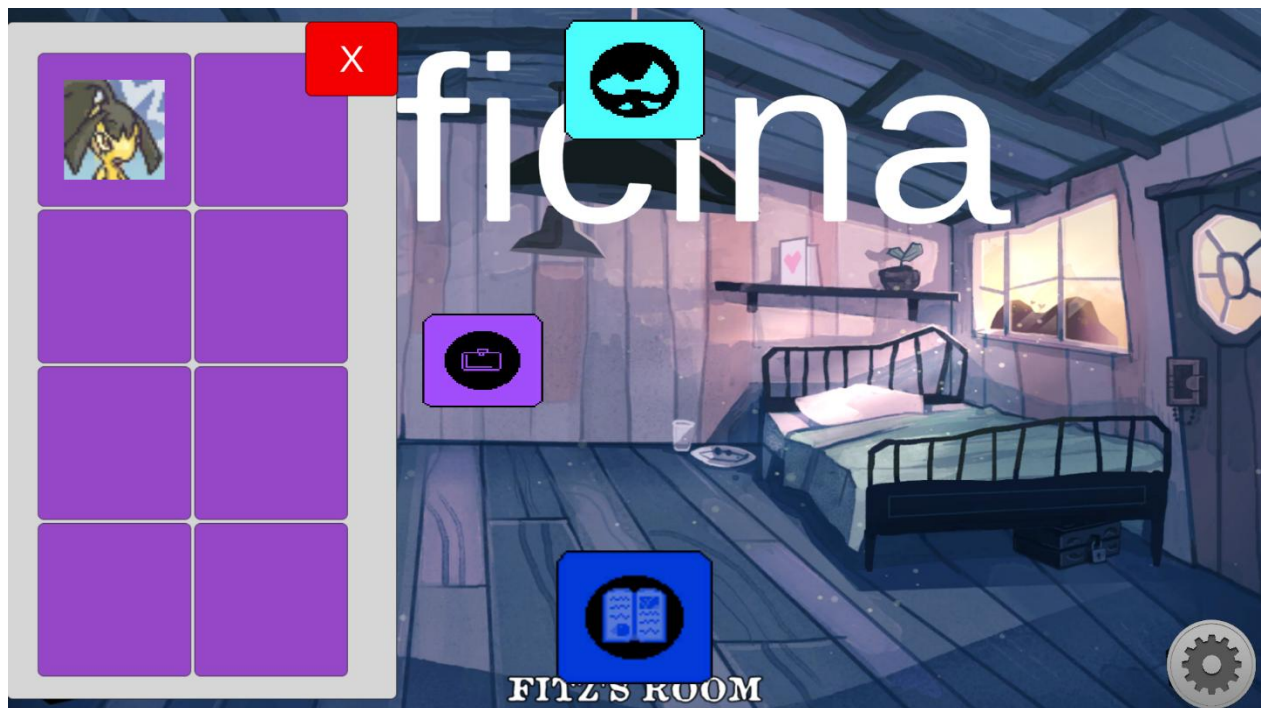
Figura 5: Conversación con personaje interactuables



Fuente: Elaboración propia



Figura 6: Menú de objetos



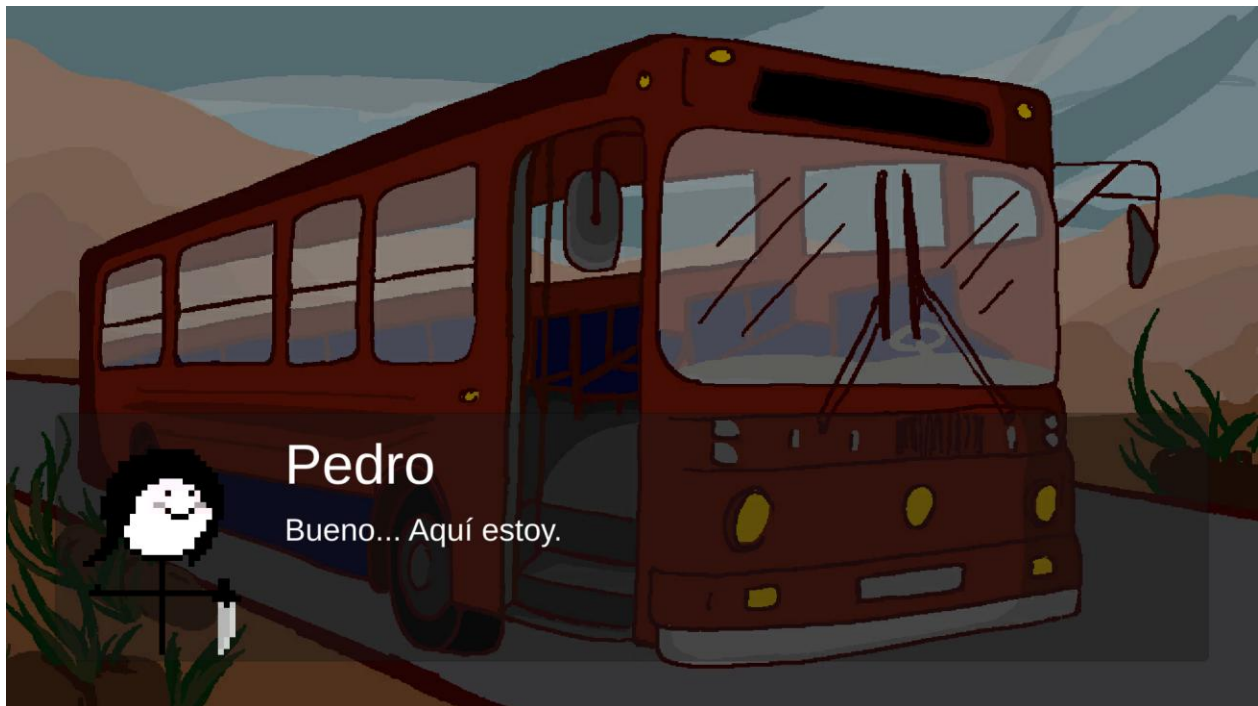
Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Mapa de Desplazamiento



Fuente: Elaboración propia

**Figura 8: Escenario bus**



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 9: Escenario desierto**



*Fuente: Elaboración propia*

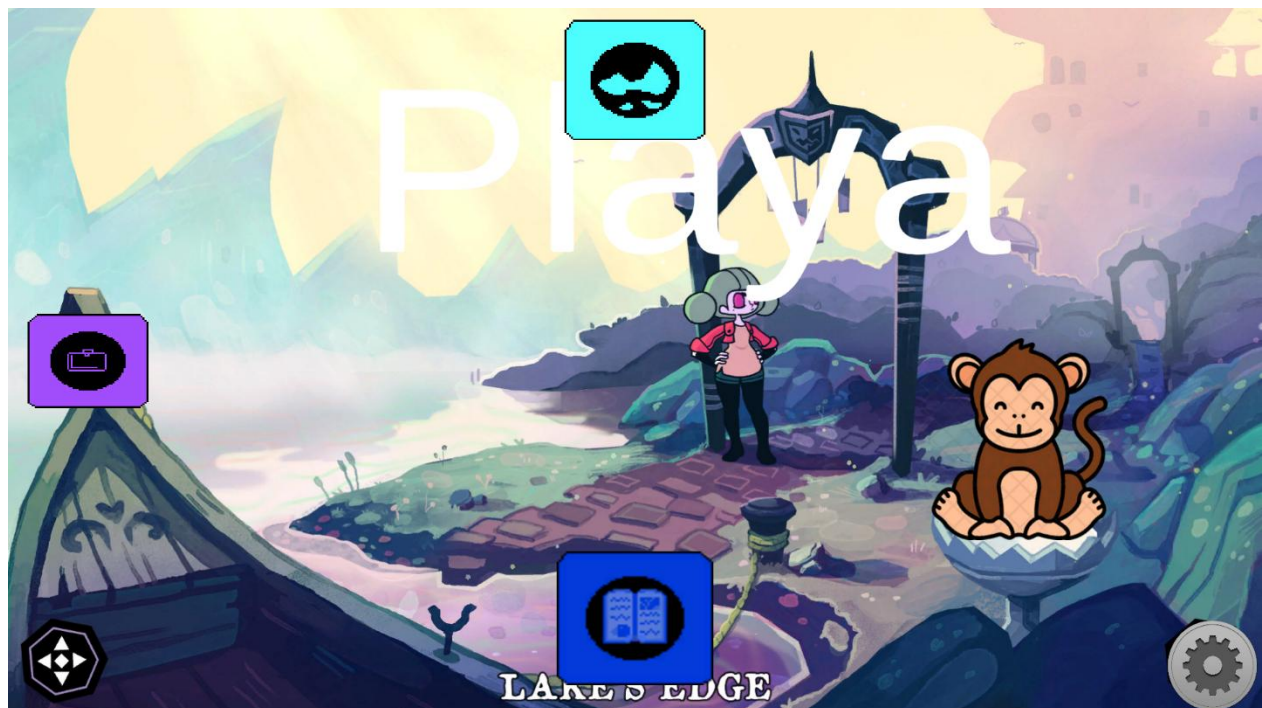


Figura 10: Escenario oficina



Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Escenario playa



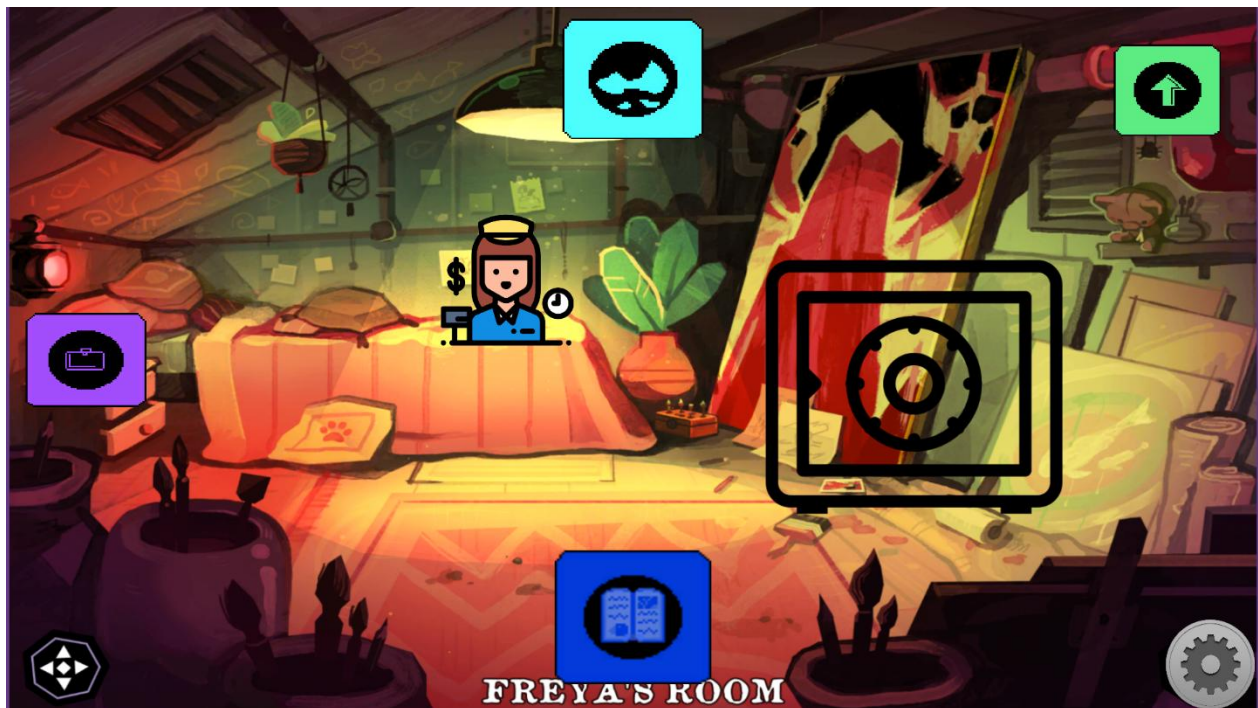
Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Escenario entrada de la tienda



*Fuente: Elaboración propia*

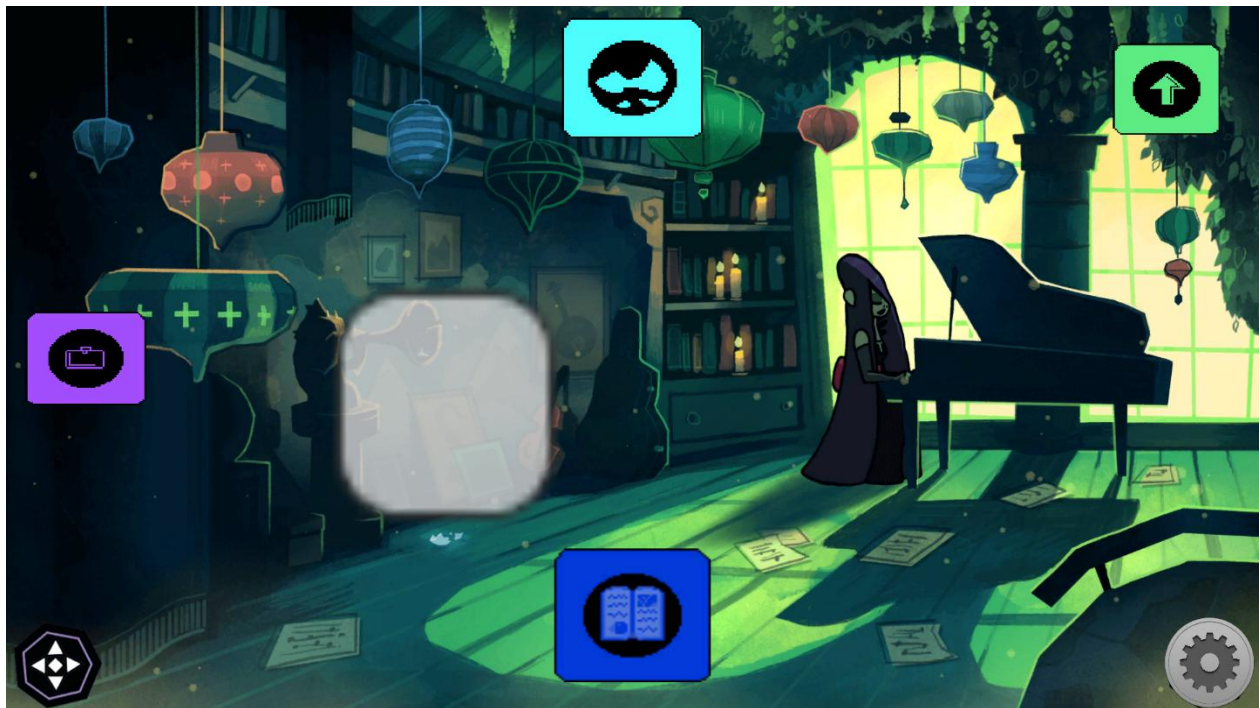
Figura 13: Escenario tienda de mascotas



*Fuente: Elaboración propia*

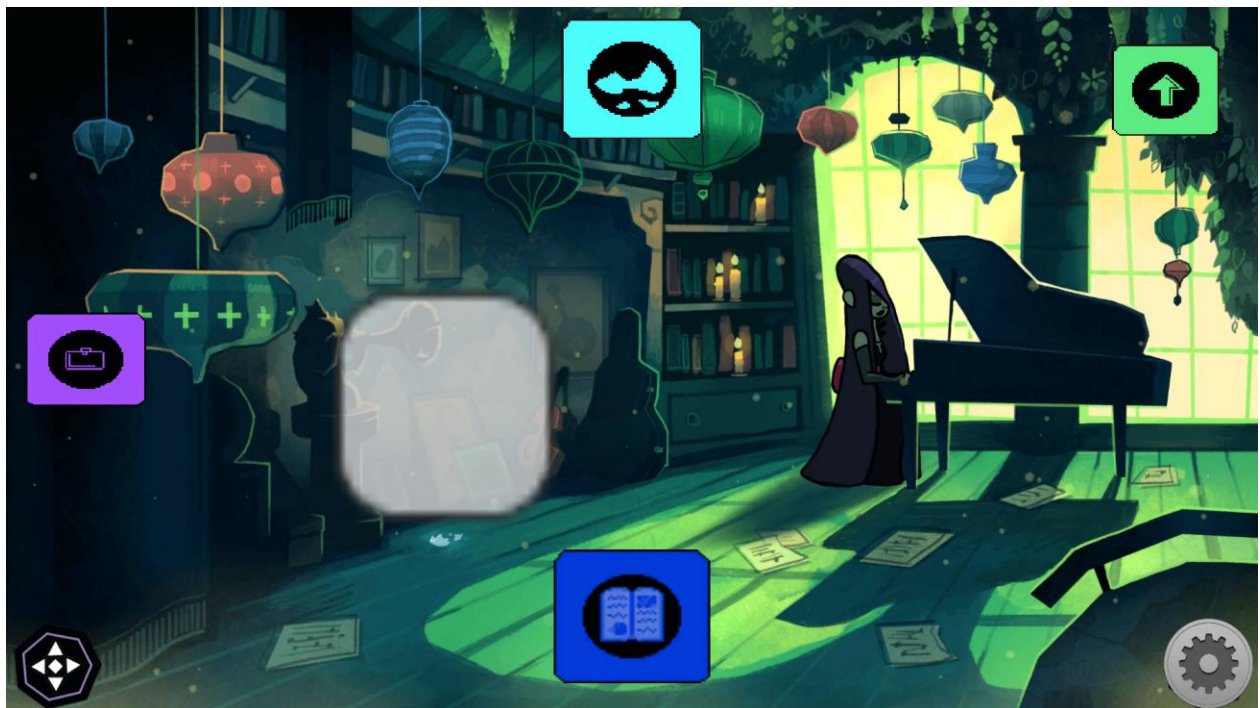


**Figura 14: Escenario callejón**



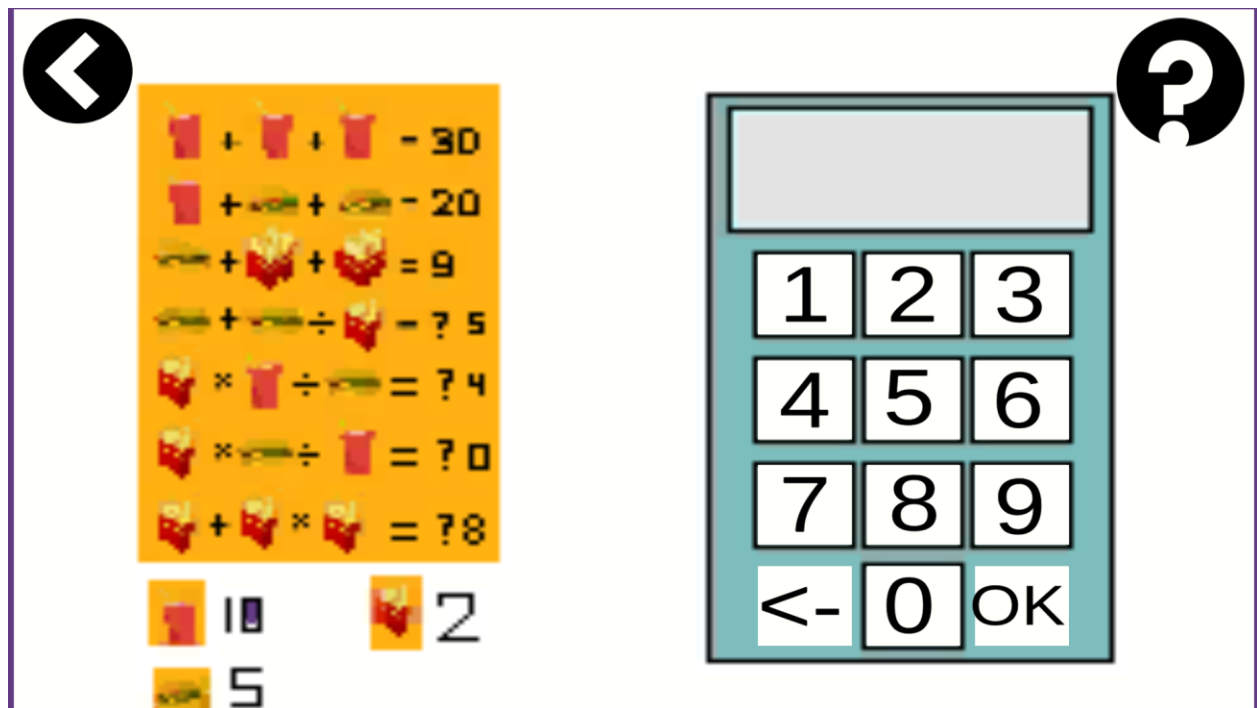
*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 15: Escenario guarida de contrabandistas**



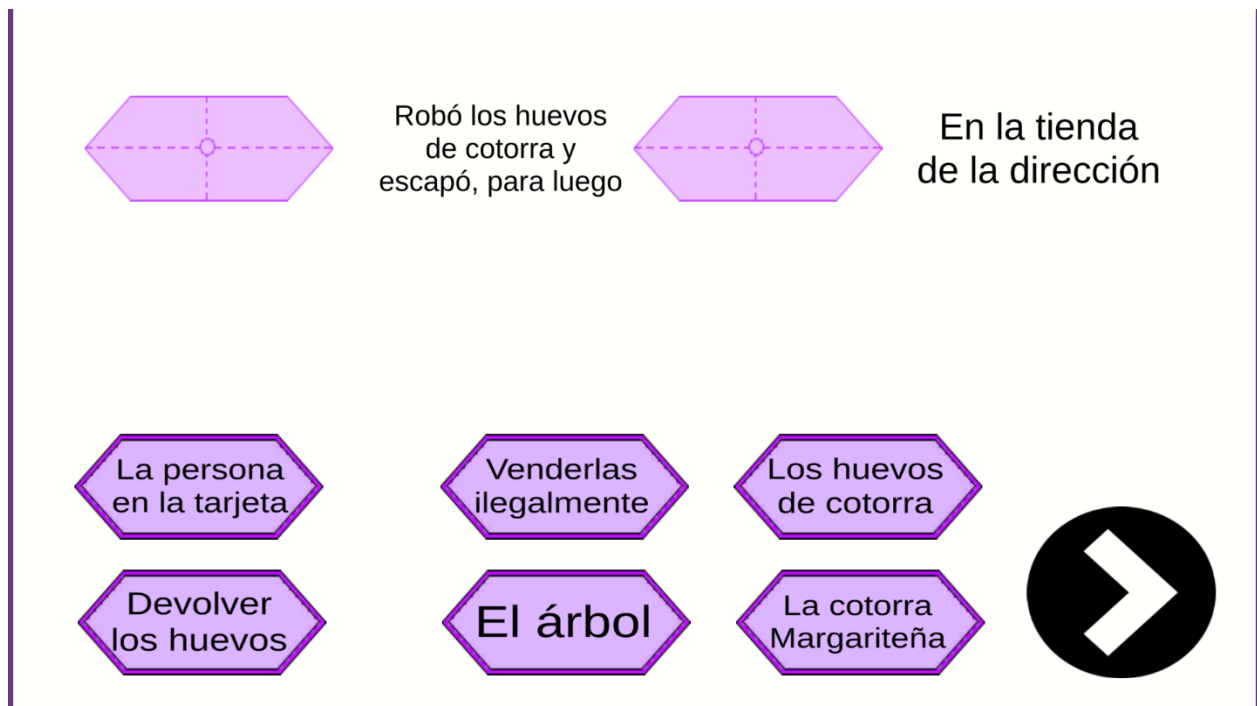
*Fuente: Elaboración propia*

Figura 16: Puzle



Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Puzle de investigación



Fuente: Elaboración propia

Figura 18: Diario de animales



*Fuente: Elaboración propia*

Figura 19: menú de opciones



*Fuente: Elaboración propia*

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

El desarrollo de un videojuego como medio informativo sobre las especies en peligro de extinción del Estado Nueva Esparta es completamente factible, considerando que en su territorio existe una diversidad muy extensa de especies, algunas en peligro de extinción y otras en amenaza de estarlo, si no se toman las medidas adecuadas; lo cual resulta enriquecedor para su adaptación a medios audiovisuales que permitan transmitir este importante mensaje. Por otro lado, es importante saber que la industria del videojuego constituye un ámbito que no ha sido debidamente explotado en Venezuela, razón por la cual se propone establecer el precedente de las posibilidades de este sector como un medio informativo de difusión, totalmente eficiente y práctico.

Para identificar las especies en peligro de extinción en el Estado Nueva Esparta que serían representadas en el juego, se tomaron en cuenta no solo aquellas conocidas y altamente representadas en otros medios, sino también algunas animales menos investigadas. En este sentido, existen algunos animales como la Amazona Barbadensis o la Dermochelys Coriacea, que son especies conocidas en todo el Estado, mientras que otras como la Drymarchon Margaritae, o cazadora margariteña, son menos conocidas, al punto en que se desconoce gran parte de la dieta y comportamiento de esta serpiente. En efecto, el objetivo de esto fue dar a conocer esta gran variedad de especies a través del juego.

Por otro lado, para definir la estructura del juego, se debía desarrollar la narrativa que seguiría, en la cual se presentaron estos animales como personajes, Debido a que dependiendo del camino que se decida llevar a cabo con la narrativa puede afectar la estructura del juego como las mecánicas necesarias para poder transmitir la historia de forma óptima. Por lo tanto, dado que se desea que el usuario se involucre de una forma más inmersiva con los acontecimientos del juego, se decidió utilizar un diseño de juego basado en la investigación, resolución de acertijos y búsqueda de objetos, entrando en el género de aventura Point and Click, en el que el jugador no es libre de moverse por un escenario y no hay enemigos, en cambio posee una vista amplia de las zonas que visite, siendo la principal mecánica el investigar y conversar con los distintos personajes del



juego, para así poder completar objetivos dentro del juego. A su vez, se decidió utilizar una metodología de prototipo iterativo, la cual facilitó el desarrollo, permitiendo añadir y eliminar mecánicas según fuera necesario mientras el sistema era testeado.

Para seguir esta metodología de prototipo iterativo se decidió utilizar el motor de videojuegos multiplataforma Unity 5, escribiendo el código en el lenguaje de programación C#. Estos programas a utilizar fueron relativamente simples de usar, y permitieron realizar el juego Point And Click en 2 dimensiones de manera perfectamente satisfactoria.

En la actualidad el desarrollo de videojuegos es una actividad que requiere bajos costos económicos siempre y cuando el alcance sea comparativamente reducido. Para desarrollar videojuegos se requiere de ciertos conocimientos técnicos que se deben conocer para poder llevarse a cabo. Sin embargo, se poseen múltiples medios para poder instruirse en estos. Gracias a estos factores se pudo realizar el actual proyecto. Sin embargo, el tiempo establecido para llevar a cabo un trabajo de investigación es relativamente corto, por lo que se efectuaron recortes al nivel narrativo o mecánico para poder cumplir con los plazos de tiempo pautados. Esta es una práctica común y necesaria en el proceso de desarrollo de videojuegos

Se puede concluir que el proyecto, desarrollado en Unity 5, cumplió con los requerimientos y objetivos establecidos, presentando especies animales del Estado Nueva Esparta, y mostrándolos en una luz agradable con el fin de que los jugadores proyecten sus emociones sobre ellos, creando empatía hacia estas especies y sensibilizando a los usuarios acerca de algunos problemas que afrontan las especies animales en esta parte del país.

## **RECOMENDACIONES**

### **Al Gobierno del Estado Nueva Esparta**

Promover el uso del videojuego como herramienta educativa en las escuelas públicas del Estado.

Apoyar proyectos de desarrollo de videojuegos en el Estado Nueva Esparta como medio informativo y herramienta educacional.

Promover y velar por la conservación de la fauna autóctona del Estado Nueva Esparta.

### **A la Universidad de Margarita**

Fomentar los proyectos de desarrollo de videojuegos en el Estado, a través de actividades como cursos, clases electivas, diplomados o campamentos de desarrollo de videojuegos.

Incentivar los proyectos de investigación sobre las capacidades educativas y recreativas de los videojuegos en el Estado Nueva Esparta.

## REFERENCIAS

- Alarico, C. (1996). *Lenguaje y comunicación*. Venezuela: Caracas: Edit. Panapo
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación introducción a la metodología científica*. Venezuela: Caracas: Edit. Episteme, C.A.
- Alfonsín, M. y Bucetto, M. (2019). *Las especies en peligro de extinción y los mecanismos para la recuperación y conservación de la biodiversidad: un estudio sobre la viabilidad de los mecanismos y las trabas burocrática*. Peru: Edit. Revista Lex.
- Burgun, K. (2012). *¿Qué es un videojuego?* Recuperado el 24 de junio de 2021 de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lnd/benitez\\_salinas\\_ve/capitul1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lnd/benitez_salinas_ve/capitul1.pdf)
- Carbal, A; Muñoz, J; Solar, L. (2015). *Valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales ofertados por el ecosistema de manglar ubicado en la ciénaga de la virgen. cartagena-colombia*. Recuperado el 08 de junio del 2021 de, [Dialnet-ValoracionEconomicaIntegralDeLosBienesYServiciosAm-5295017.pdf](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5295017)
- Cárdenes, M. (2020). *IDENTIFICAR Y PRESERVAR LAS ESPECIES ENDÉMICAS EN LA HUERTA ESCOLAR DEL COLEGIO DON BOSCO*. Colombia: Edit. Fundación Universitaria Los Libertadores
- Dubs, R. (2002). *El Proyecto Factible: una modalidad de investigación*. Venezuela: Edit. Sapiens.
- EcuRed. (2012). *Categoría: Videojuegos de estrategia*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, [https://www.ecured.cu/Categor%C3%ADa:Videojuegos\\_de\\_estrategia](https://www.ecured.cu/Categor%C3%ADa:Videojuegos_de_estrategia)
- Espaciobim. (18 de enero del 2019). *Que es vr, ar y mr*. Recuperado el 25 de junio de 2021 de, <https://www.espaciobim.com/que-es-vr-ar-mr/>
- Etxeberria, F. (2001). *videojuegos y educacion*. REVISTA ELECTRÓNICA - Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.
- Eugenia, V. (sf). *Revision documental en el proceso de investigación*. Colombia: Pereira. Edit. Universidad Tecnológica de Pereira
- Fabrés, A. (21 de septiembre del 2017). *Fases de desarrollo de videojuegos*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, [https://www.invergestudios.com/blog/fases\\_desarrollo\\_videojuegos/](https://www.invergestudios.com/blog/fases_desarrollo_videojuegos/)
- Fidias, G. (2012). *PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA*. Recuperado el 08 de junio del

2021 de, <https://www.coursehero.com/file/71517604/PLANTEAMIENTO-DEL-PROBLEMAdocx/>

Fuentes, E. (2009). *Venezuela contra los videojuegos*. Recuperado el 24 de junio del 2021 de, <https://www.nytimes.com/es/2018/01/25/espanol/america-latina/venezuela-videojuegos-maduro-crisis-entretenimiento.html>

Gallegos, V. (22 de abril del 2020). *Especies Endemicas*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, <https://www.gtush.com/especies-endemicas/>

Grazia, M. (2017). *CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS*. Recuperado el 16 de Octubre del 2021 de, <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-proyecto-4to-y-5to-ano/capitulo-iv-analisis-de-resultados/>

Gee, J. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. España: Edit. Aljibe.

Gonzalez, R. (2020). *Caza furtiva: ¿Qué es y cuál es su consecuencia?* Recuperado el 02 de julio del 2021

Gros, B; Almazan, L; Aguayos, J. (1997). *La utilización de los juegos de ordenador en la escuela*. España: Edit. Universidad de Barcelona

Collado, C; Hernández, R; Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Edit. McGraw-Hill

Islamargaritatuaya. (s.f.). *¿Qué animales habitan en la isla de margarita?*. Recuperado el 25 de junio del 2021 de, <http://islamargaritatuaya.com.ve/>

Moriarty, C. (2014). *The Last of Us – Review*. Recuperado el 01 de junio de 2021, de <https://latam.ign.com/the-last-of-us/2018/review/review-the-last-of-us-remastered>

Mazo, C; Moreno, J; Vahos, S. (2019). *Videojuego para la enseñanza del cuidado del agua*. Colombia: Medellín Edit. Instituto Tecnológico Metropolitano

NATIONAL GEOGRAPHIC. (30 de enero del 2019). *¿Cuándo una especie está en peligro de extinción?*. Recuperado el 01 de julio del 2021 de <https://www.nationalgeographicla.com/animales/2019/01/cuando-una-especie-esta-en-peligro-de-extincion>

- Neterenko, O. (2020). *DFC Intelligence: 3.1 billion people play video games*. Recuperado el 10 de junio de 2021, de <https://gameworldobserver.com/2020/08/17/dfc-intelligence-3-1-billion-people-play-video-games>.
- Newzoo. (2020). *Newzoo Global Games Market Report 2020 | Light Version*. Recuperado el 10 de junio del 2021, de <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2020-light-version/>
- Ortiz, J; Ortiz, R; Trelles, Y. (2019). *Videojuego educativo como recurso para conocer y proteger animales en peligro de extinción*. Ecuador: Edit. universidad catolica de santiago de guayaquil
- Perez, J. y Gardey, A. (2010). *Definicion de Videojuego – Que es, Significado y concepto*. Recuperado el 28 de junio de 2021, de <https://definicion.de/videojuego/>
- Perez, J. y Merino, M. (2019). *Definicion de Objetivo de estudio – Que es, Significado y concepto*. Recuperado el 11 de julio de 2021, de Definición de objeto de estudio - Qué es, Significado y Concepto (definicion.de)
- Raffino, M. (2020). *Método Cuantitativo*. Recuperado el 28 de junio de 2021, de <https://concepto.de/metodo-cuantitativo/>
- Raffino, M. (2020). *Especies en Peligro de Extinción*. Recuperado el 23 de junio del 2021, de <https://concepto.de/especie-en-peligro-de-extincion/>
- Ramirez, E. (2015). *Un Juego Serio para la Preservación de la Fauna Silvestre en Peligro de Extinción en Venezuela*. Venezuela: Caracas. Edit. Universidad de Carabobo
- Ranzolin, A. (2020). *Videojuegos para el desarrollo del pensamiento crítico y el diálogo*. Venezuela: Edit. EU-topias
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Videojuego*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/videojuego>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Didactico*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/did%C3%A1ctico>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Ecosistema*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/ecosistema>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Habitat*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/habitat>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Flora*. Obtenido de Real Academia Española:  
<https://dle.rae.es/flora>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Fauna*. Obtenido de Real Academia Española:  
<https://dle.rae.es/fauna>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Recurso Natural*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/Recurso-natural>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Sensibilización*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/sensibilización>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Profesorado*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/Profesorado>

Sanchez, M. (27 de febrero del 2012). *Revista de Delta Amacuro*. Recuperado el 16 de octubre del 2021 de, [Revista de Delta Amacuro by manuel sanchez - issuu](#)

Tokio School. (7 de abril del 2020). *¿Qué son los videojuegos indie? ¡Empieza a crear uno!* Recuperado el 23 de junio del 2021 de, <https://www.tokioschool.com/noticias/que-son-videojuegos-indie/>

Wikipedia. (2021). *Anexo: Fauna y flora del Estado Nueva Esparta*. Recuperado el 14 de Octubre del 2021 de, [Anexo:Fauna y flora del Estado Nueva Esparta - Wikipedia, la enciclopedia libre](#)

Wikipedia. (2021). *Arcade*. Recuperado el 24 de junio del 2021 de, <https://es.wikipedia.org/wiki/Arcade>

Wikipedia. (2021). *Battle Royale*. Recuperado el 24 de junio del 2021 de, [https://es.wikipedia.org/wiki/Battle\\_royale\\_\(videojuegos\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Battle_royale_(videojuegos))

Wikipedia. (2021). *Beat'em up*. Recuperado el 24 de junio del 2021 de, [https://es.wikipedia.org/wiki/Yo\\_contra\\_el\\_barrio](https://es.wikipedia.org/wiki/Yo_contra_el_barrio)

Wikipedia. (2021). *Pokemon*. Recuperado el 24 de junio del 2021 de, <https://es.wikipedia.org/wiki/Pokemon>

Wikipedia. (2021). *Point and Click*. Recuperado el 24 de junio del 2021 de, <https://es.wikipedia.org/wiki/Point-and-Click>

Wikipedia. (2021). *Unity (motor de videojuego)*. Obtenido de, [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Unity\\_\(motor\\_de\\_videojuego\)&oldid=134502123](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Unity_(motor_de_videojuego)&oldid=134502123)

- Wikipedia. (2021). *Desarrollo de videojuegos*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, [https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_de\\_videojuegos](https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_de_videojuegos)
- Wikipedia. (2021). *Videojuego – Géneros*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, <https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego#G%C3%A9neros>
- Wikipedia. (2021). *Videojuego de Acción*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, [https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego\\_de\\_acci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego_de_acci%C3%B3n)
- Wikipedia. (2021). *Videojuego de aventura*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, [https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego\\_de\\_aventura](https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego_de_aventura)
- Wikipedia. (2021). *Videojuego de lógica*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, [https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego\\_de\\_l%C3%B3gica](https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego_de_l%C3%B3gica)
- Wikipedia. (2021). *Videojuego de deportes*. Recuperado el 23 de junio del 2021 de, [https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego\\_de\\_depo](https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego_de_depo)
- Zhao, Z., & Linaza, J. (2015). La importancia de los videojuegos en el aprendizaje y el desarrollo de niños de temprana edad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 301-318.