

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA MICROEMPRESA
DEVELOPERS GAME TEAMS SOFTWARE (DGTSOFT), DESARROLLADORA DE
VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS EN LA CIUDAD DE VALLEDUPAR.**

AUTORES

CYNDY PANTOJA TAMAYO

LAUDARIS PEREA RAMÍREZ

OSCAR SERGE BLANCO

DIRECTOR

LUIS ALFREDO PEREZ PEREZ

CODIRECTOR

SNEIDER JOSÉ DAZA ZABALETA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR, CESAR**

2024

Tabla de contenido

1.	RESUMEN EJECUTIVO	1
2.	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	2
2.1.	MOTIVOS DEL PROYECTO	2
2.2.	FACTORES SOCIALES, ECONÓMICOS, MEDIOAMBIENTALES Y CULTURALES QUE FAVORECEN LA PUESTA EN MARCHA.....	3
2.3.	FASES DEL PROYECTO	5
2.3.1.	IDEA DE NEGOCIO.	5
2.3.2.	PLANIFICACIÓN DE LA IDEA	6
2.4.	IMPACTO POSITIVO A LA COMUNIDAD.....	6
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
3.1.	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	7
3.2.	NOMBRE DE LA EMPRESA.....	8
3.3.	LOCALIZACIÓN	8
3.4.	SECTOR ECONÓMICO.....	9
4.	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	10
4.1.	MISIÓN	10
4.2.	VISIÓN.....	10
4.3.	VALORES.....	10
4.4.	POLÍTICA.....	11
5.	ESTUDIO DE MERCADO	12
5.1.	TENDENCIA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO	12
5.2.	ANÁLISIS DEL MACRO Y MICRO – ENTORNO	14
5.2.1.	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE).....	14
5.2.2.	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (EFI).....	16
5.2.3.	MATRIZ DOFA	17
5.2.4.	LIENZO MODELO DE NEGOCIO.....	20
5.3.	PERFIL DEL CLIENTE.....	21
5.4.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	25
5.4.1.	MATRIZ DEL PERFIL COMPETITIVO MPC.....	25
6.	PRODUCTO Y SERVICIO	26
6.1.	DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN IMPLEMENTADA EN EL PRODUCTO Y SERVICIO	27
6.2.	FICHA TÉCNICA PARA CADA UNO DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS.....	28
7.	PLAN DE MERCADEO.....	29
7.1.	PRODUCTO	29

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

7.2.	PRECIO	29
7.3.	PROMOCIÓN.....	30
7.4.	DISTRIBUCIÓN.....	30
7.5.	CONDICIONES COMERCIALES PARA EL CLIENTE.....	32
8.	ANÁLISIS TÉCNICO	33
8.1.	PROCESO DEL PRODUCTO	33
8.2.	ESQUEMA DEL PROCESO PRODUCTIVO DIAGRAMA DE ACTIVIDAD:.....	73
8.2.1.	FASES DE PRODUCCIÓN.....	73
8.3.	LOCALIZACIÓN DEL NEGOCIO / DISTRIBUCIÓN ÁREA DE TRABAJO	74
8.4.	EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	74
8.5.	MECANISMOS DE CONTROL	75
9.	ANÁLISIS ADMINISTRATIVO	78
9.1.	SOCIOS Y PROMOTORES/AS.....	78
9.2.	OTRO PERSONAL	79
9.3.	NÚMERO DE PUESTOS DE TRABAJO	79
9.4.	PERFIL PROFESIONAL	80
9.5.	MÉTODO DE TRABAJO	80
9.6.	ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.	80
10.	ANÁLISIS ECONÓMICO.....	81
10.1.	PLAN DE INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS	81
10.2.	ANÁLISIS DE COSTOS (COSTO TOTAL UNITARIO)	83
10.3.	PRECIO DE VENTA (CÁLCULO Y ANÁLISIS).....	90
11.	PROYECCIÓN DE VENTAS	94
12.	PLAN DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO.....	99
12.1.	RECURSOS PROPIOS	99
13.	CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	100
13.1.	PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES	100
13.2.	IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL	102
14.	Bibliografía.....	104

Lista de tablas.

Tabla 1.....	15
Tabla 2.....	16
Tabla 3.....	18
Tabla 4.....	20
Tabla 5.....	21
Tabla 6.....	21
Tabla 7.....	22
Tabla 8.....	23
Tabla 9.....	24
Tabla 10.....	25
Tabla 11.....	26
Tabla 12.....	26
Tabla 13.....	27
Tabla 14.....	28
Tabla 15.....	32
Tabla 16.....	34
Tabla 17.....	37
Tabla 18.....	37
Tabla 19.....	38
Tabla 20.....	38
Tabla 21.....	38
Tabla 22.....	39
Tabla 23.....	39
Tabla 24.....	39
Tabla 25.....	40
Tabla 26.....	63
Tabla 27.....	63
Tabla 28.....	64
Tabla 29.....	64
Tabla 30.....	65
Tabla 31.....	65
Tabla 32.....	66
Tabla 33.....	66
Tabla 34.....	66
Tabla 35.....	67
Tabla 36.....	68
Tabla 37.....	69
Tabla 38.....	70
Tabla 39.....	71
Tabla 40.....	72
Tabla 41.....	74
Tabla 42.....	81
Tabla 43.....	82
Tabla 44.....	82
Tabla 45.....	83
Tabla 46.....	85
Tabla 47.....	86

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Tabla 48.	87
Tabla 49.	88
Tabla 50.	90
Tabla 51.	91
Tabla 52.	92
Tabla 53.	93
Tabla 54.	94
Tabla 55.	94
Tabla 56.	95
Tabla 57.	95
Tabla 58.	96
Tabla 59.	96
Tabla 60.	97
Tabla 61.	97
Tabla 62.	99

Lista de figuras.

Figura 1.	8
Figura 2.	9
Figura 3.	30
Figura 4.	31
Figura 5.	41
Figura 6.	41
Figura 7.	42
Figura 8.	42
Figura 9.	43
Figura 10.	43
Figura 11.	44
Figura 12.	44
Figura 13.	45
Figura 14.	45
Figura 15.	46
Figura 16.	47
Figura 17.	48
Figura 18.	49
Figura 19.	49
Figura 20.	50
Figura 21.	51
Figura 22.	51
Figura 23.	52
Figura 24.	52
Figura 25.	53
Figura 26.	53
Figura 27.	54
Figura 28.	54
Figura 29.	55
Figura 30.	55
Figura 31.	56
Figura 32.	56
Figura 33.	57
figura 34.	58
figura 35.	59
Figura 36	60
Figura 37.	61
Figura 38.	62
Figura 39.	73
Figura 40.	80

1. RESUMEN EJECUTIVO

Este plan de negocios tiene como objetivo la puesta en marcha de la microempresa Developers Game Teams Software (DGTSOFT), con un enfoque en el desarrollo de videojuegos educativos en las instituciones educativas, ya sean del sector público o privado en el municipio de Valledupar. Esta innovación proporciona una gran ventaja competitiva al ser pionera en este ámbito en la ciudad, y también porque ofrece a los estudiantes un interés y un alto compromiso de aprender jugando, lo cual permite lograr el liderazgo en un mercado emergente.

Es decir, podría aumentar el rendimiento académico y, posiblemente, se reducirá la deserción estudiantil, la cual puede estar causada por la falta de motivación, escasas habilidades cognitivas, entre otros factores (Ricardo Rosas, 2003; EDUCACIÓN., 2020; PILÓN., 2024). Por otro lado, la poca oferta laboral en la industria audio visual en la ciudad de Valledupar (Computrabajo, 2024; LinkedIn, 2024) y además, la implementación eficaz de este proyecto podría mejorar el estatus y la calidad de las instituciones educativas.

La principal barrera para la implementación de este modelo de negocio es la de introducir este método de enseñanza en las instituciones educativas debido a que estas presentan un enfoque aún novedoso en la región. Para alcanzar este objetivo, se realizaron varios análisis que están detallados, desde los insumos requeridos, herramientas y mano de obra para asegurar la calidad en el proceso de desarrollo de los videojuegos educativos, donde la producción tiene en su estructura actividades y tiempos específicos desde investigación, diseño, desarrollo y prueba para asegurar que cada producto entregado cumpla con los objetivos pedagógicos planteados que van desde la formalización de la unidad productiva con su planeación estratégica, hasta el análisis económico, que revela la viabilidad del proyecto a través de las proyecciones de ventas donde el TIR, VAN y PRI, demuestran la viabilidad y el potencial de retorno para lograr que inversionistas interesados apoyen esta innovadora idea de negocio.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

2.1. MOTIVOS DEL PROYECTO

El principal motivo de la realización de este proyecto es el de tener una empresa propia en el que se pondrá en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería de sistemas de la Universidad Popular del Cesar.

La idea surgió al cursar las asignaturas de computación gráfica y la electiva de desarrollo de videojuegos, ya que en ese momento llegó la inspiración de desarrollar un videojuego educativo para el aprendizaje de los reinos biológicos a estudiantes de instituciones educativas, como una propuesta para proyecto de grado.

Gracias al descubrimiento y asesoramiento de la Unidad de Emprendimiento de la Universidad Popular del Cesar se visualizó la oportunidad de crear una empresa de desarrollo de videojuegos educativos y ser pioneros en este ámbito en el municipio de Valledupar, dejando así una huella positiva, obtener un crecimiento a nivel personal y profesional.

Por último, se identificó 2 problemáticas, primera la poca oferta laboral en la industria audio visual en la ciudad de Valledupar (Computrabajo, 2024; LinkedIn, 2024) y segunda la necesidad de implementar un moderno sistema de aprendizaje en las escuelas a través de los videojuegos (Navarro, 2023).

2.2. FACTORES SOCIALES, ECONÓMICOS, MEDIOAMBIENTALES Y CULTURALES QUE FAVORECEN LA PUESTA EN MARCHA

Ante un aumento del uso de los dispositivos electrónicos en los establecimientos educativos, se puede afirmar que la situación social es favorable, ya que la mayoría de los colegios en el Cesar cuentan con gran dotación de herramientas Tics (Tablet, Computadores de escritorio y portátiles) (Aroca, 2023) Por otra parte, los productos desarrollados ayudarían a solucionar el bajo rendimiento académico y la preocupación por la deserción escolar sobre todo en las zonas urbanas del departamento (PILÓN., 2024).

En DGTSOFT se promueven videojuegos que refuerzan habilidades cognitivas en los usuarios, según (Montes González , et al., 2018) los aspectos cognitivos son entendidos como todos aquellos procesos perceptivos y de pensamiento que se involucra en un ambiente donde se hace uso de los videojuegos educativos.

En el Cesar existe un alto potencial para la adquisición de videojuegos educativos; Sumado a esto los avances en conectividad y acceso a dispositivos móviles, facilitarían la difusión de los videojuegos educativos como herramientas de enseñanza. Un factor adicional que puede impulsar la creación de empresas en Valledupar relacionadas con la industria de los videojuegos es la existencia de políticas gubernamentales favorables a este sector (Obeid, 2022).

La riqueza natural de la región, puede inspirar la creación de entornos virtuales educativos en videojuegos, fomentando el aprendizaje sobre la naturaleza y aumentar el turismo, sumado a esto la colaboración con organizaciones locales y regionales dedicadas a la conservación del medio ambiente, al turismo y al mismo tiempo a la educación siendo un factor clave para la creación de una empresa de videojuegos educativos para el Cesar.

El departamento del Cesar, presenta una serie de elementos culturales que podrían propiciar el establecimiento de una empresa dedicada a la creación de videojuegos educativos.

En primer lugar, Valledupar es ampliamente reconocida como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO como la cuna musical del vallenato (UNESCO., 2015), esto constituye una fuente de inspiración inagotable para el desarrollo de experiencias de aprendizaje lúdicas y significativas que integren elementos musicales del vallenato y pueden ayudar a contribuir con la preservación y difusión de este patrimonio cultural, fomentando en los jugadores el aprecio por sus raíces y tradiciones.

Además, estos videojuegos pueden servir como herramientas pedagógicas para la enseñanza de la historia, la lengua y la cultura del Caribe colombiano (MinTic, 2014). Asimismo, la sinergia entre la empresa desarrolladora y las instituciones educativas locales, a través de alianzas estratégicas, pueden impulsar la adopción de estos juegos como herramientas pedagógicas innovadoras. Este tipo de colaboraciones no sólo fortalecerán los lazos con la comunidad educativa, sino que también permitirían aprovechar el conocimiento y la experiencia de los docentes en el diseño y la implementación de estrategias de enseñanza basadas en videojuegos.

2.3. FASES DEL PROYECTO

2.3.1. IDEA DE NEGOCIO.

Esta idea de negocio nace en diciembre del año 2022 por la motivación de desarrollar un videojuego educativo para una institución educativa y por la asesoría de los funcionarios de la Unidad de Emprendimiento de la Universidad Popular del Cesar.

Al principio se planteó desarrollar opción de trabajo de grado en construcción de un videojuego para una (1) Institución educativa en la ciudad de Valledupar, con esto solo el impacto se daría al colegio seleccionado y posiblemente hasta ahí llegaría dicho desarrollo.

Posteriormente se visualizó la oportunidad de crear una empresa desarrolladora de videojuegos educativos donde se podría llegar a nuestro propio desarrollo profesional y laboral como también generar otros empleos de la economía naranja, así como aprovechamiento económico y se impactaría no solo a una (1) Institución educativa si no a todas en el municipio de Valledupar y posteriormente en el cesar o nacional, ya que vimos una gran ventaja competitiva por la escasez de empresas desarrolladoras de videojuegos educativos en la región.

2.3.2. PLANIFICACIÓN DE LA IDEA

Teniendo esta idea de negocio concebida es fundamental trazar un camino claro y detallado para desarrollarlo. Comenzando por el plan estratégico que defina la misión y visión para garantizar una ejecución eficiente y el plan de negocios para la puesta en marcha.

Inicialmente se realiza la identificación del problema a la adicción a los videojuegos, dispositivos móviles y la deserción en los jóvenes y estudiantes de las instituciones educativas. Además, la falta de oferta laboral en el sector audiovisual.

Después se establece un equipo de trabajo para el desarrollo técnico con el director experto en el desarrollo de videojuegos asignado por el comité de ingeniería de sistemas y el asesor experto de negocios de la unidad de emprendimiento de la Universidad Popular del Cesar.

Finalmente se definen los recursos en software y hardware necesarios para el desarrollo del producto mínimo viable (MVP), la realización del estudio del mercado, entre otros análisis y por último un análisis financiero que proporcionará la viabilidad de la puesta en marcha.

2.4. IMPACTO POSITIVO A LA COMUNIDAD

El éxito de este proyecto brindará un valor significativo para la comunidad educativa y municipal, ya que implementará un nuevo enfoque en el aprendizaje de forma interactiva y lúdica, se dará una innovación pedagógica, aumentará la economía naranja en el sector audiovisual y tecnológico. Por ende, la empresa podrá ganar reconocimiento en la comunidad como una entidad comprometida con la educación.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Developers Game Teams Software (DGTsoft), es una empresa dedicada al desarrollo de videojuegos educativos innovadores y de calidad, adaptados a diversas plataformas tales como computadores, dispositivos móviles, entre otros, con el fin de promover el aprendizaje con entretenimiento con un alcance inicial exclusivo para las instituciones educativas del sector público o privado.

El desarrollo de los productos se lleva a cabo con el propósito de generar un gran impacto a los estudiantes con ideas originales donde se realizará un proceso creativo y riguroso para el diseño de los juegos, personajes y niveles donde los juegos se desarrollarán utilizando las últimas herramientas de desarrollo de juego y siguiendo las guías de los derechos básicos de aprendizaje de Colombia Aprende (DBA).

3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de negocios para la puesta en marcha de la microempresa Developers Game Teams Software (DGTSOFT), desarrolladora de videojuegos educativos en la ciudad de Valledupar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

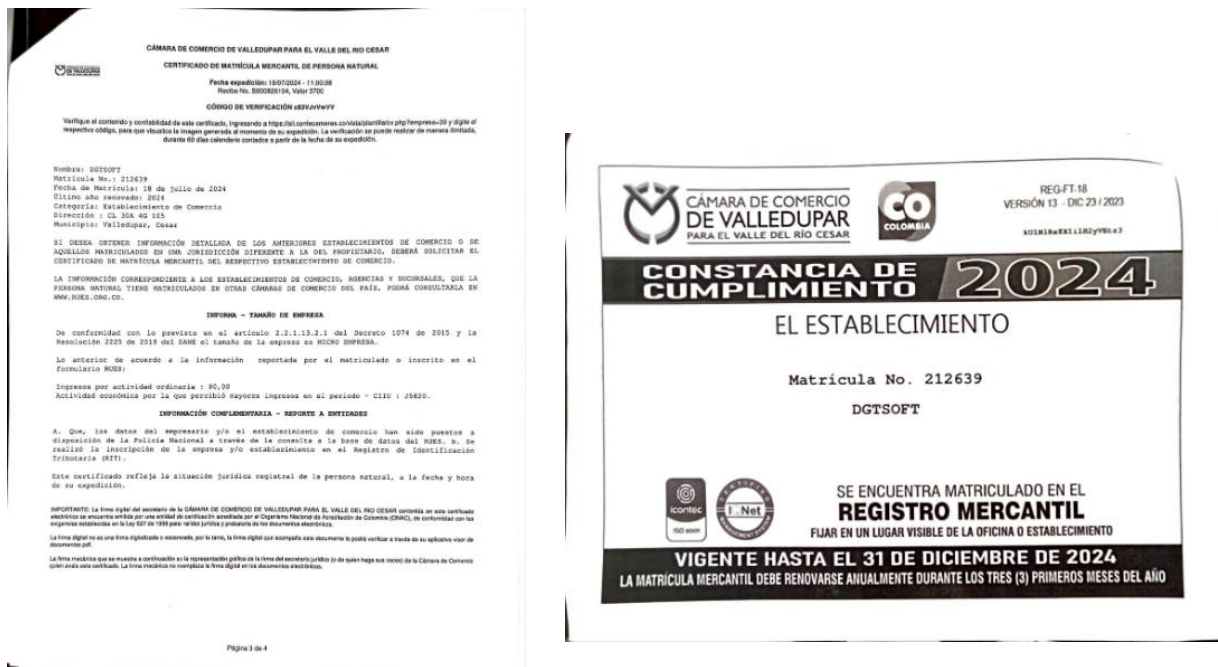
- Estructurar la unidad productiva como base para la creación de la microempresa de desarrollo de videojuegos reconocida y exitosa.
- Crear un prototipo funcional de un videojuego educativo para validar la de aceptación del mercado objetivo.
- Establecer la viabilidad del modelo de negocio a través de las proyecciones de ventas del análisis económico.

3.2. NOMBRE DE LA EMPRESA

Según la disponibilidad del RUES (Registro Único Empresarial y Social) el nombre de la empresa es DGTSOFT (Developers Game Team Software).

Figura 1.

Cámara de comercio.



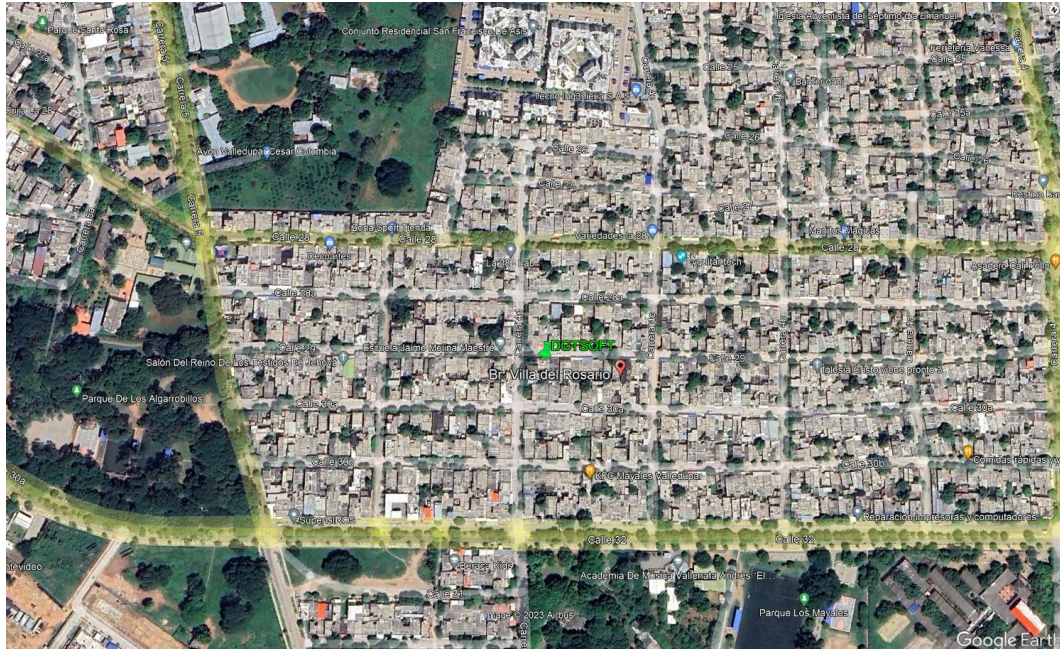
Nota. Fuente: Elaboración propia.

3.3. LOCALIZACIÓN

DGTSOFT está ubicada en el barrio Villa del Rosario de Valledupar, Cesar, se encuentra en la región Caribe de Colombia. Esta región se caracteriza por su clima cálido, su población joven y su creciente economía.

Figura 2.

Localización del establecimiento.



Nota. Fuente: Adaptado Google Earth, 2023. [DGTSOFT.kmz](#)

3.4.SECTOR ECONÓMICO

Según el código CIU 5820 Edición de programas de informática (Software): La edición de programas informáticos comerciales (no personalizados). Juegos informáticos para todas las plataformas.

4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

4.1. MISIÓN

Desarrollar videojuegos educativos que ofrezcan experiencias innovadoras de alta calidad para los estudiantes de las instituciones educativas de la ciudad de Valledupar, Cesar para así contribuir en el crecimiento de la economía naranja en el sector, y el de sus empleados.

4.2. VISIÓN

Para el año 2030 DGTsoft se visualiza como líder en la industria de los videojuegos educativos en Colombia, siendo una empresa reconocida y exitosa por su factor innovador y compromiso con sus clientes, convirtiéndose en un referente nacional comprometidos en ofrecer productos de alta calidad que no sólo entretengan, sino que también inspiren y eduquen a través de los videojuegos a niños y jóvenes.

4.3. VALORES

Innovación: DGTsoft busca constantemente nuevas formas de crear experiencias de aprendizaje más atractivas y efectivas.

Excelencia: DGTsoft Se esfuerza por ofrecer productos y servicios de la más alta calidad.

Compromiso: DGTsoft Está comprometida con la satisfacción de sus clientes y con la mejora de la educación.

Colaboración: DGTsoft Creé en el poder de la colaboración para lograr grandes cosas.

Responsabilidad: DGTsoft se hace responsable del impacto de nuestros juegos en los estudiantes y en la sociedad.

4.4.POLÍTICA

Educación: Los videojuegos educativos de DGTsoft deben estar diseñados para promover el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Los juegos deben ser divertidos y atractivos, pero también deben ser educativos y relevantes para las necesidades de los estudiantes.

Innovación: DGTsoft se compromete a la innovación en el desarrollo de videojuegos educativos. La empresa busca constantemente nuevas formas de crear juegos que sean más envolventes y atractivos para los estudiantes.

Calidad: DGTsoft desarrollará videojuegos educativos de la más alta calidad. Los juegos deben ser técnicamente bien hechos y deben cumplir con los más altos estándares educativos.

Asequibilidad: DGTsoft hará que los videojuegos educativos sean accesibles para las instituciones educativas. La empresa ofrece suscripciones ajustadas al tipo de sector del establecimiento educativo.

Pertinencia: DGTsoft está comprometida a crear videojuegos educativos que sean relevantes para las necesidades y los intereses de las instituciones educativas. La empresa trabajará para garantizar que los juegos sean atractivos para estudiantes de todas las edades y grados estudiantiles.

Enganche: DGTsoft se compromete a crear videojuegos educativos que sean divertidos y atractivos para los estudiantes. La empresa trabaja para garantizar que los juegos sean desafiantes y motivadores, y que promuevan el aprendizaje.

Las políticas que guían nuestras decisiones y acciones como empresa se encuentran marcadas por la ética y transparencia, la mejora continua, la contribución a comunidades a través de videojuegos educativos, la equidad y diversidad en la implementación de videojuegos inclusivos y la integración de prácticas ambientalmente sostenibles.

5. ESTUDIO DE MERCADO

5.1. TENDENCIA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO

En el análisis arrojado por (Intelligence, 2019) realizado desde el 2019 y teniendo como referente el mercado de juegos serios, se estableció, que este tipo de videojuegos está segregado por aplicaciones en (publicidad y marketing, capacitación en simulación, aprendizaje y educación), industria de usuarios finales (atención médica, educación, venta minorista, medios y entretenimiento, automoción, gobierno) y geografía. Asegurando, que este tipo de videojuegos se espera que el tamaño del mercado de juegos serios alcance los 14,06 mil millones de dólares en 2024 y crezca a una tasa compuesta anual del 25,43% hasta alcanzar los 43,65 mil millones de dólares en 2029. Donde los actores más representativos a nivel internacional que operan en este enfoque son: Designing Digitally, Inc., Diginext, CCS Digital Education Ltd., Applied Research Associate Inc. y Grendel. Además, incluyen a la región de Asia-Pacífico la cual representa la mayor participación del mercado. Por otra parte, el análisis también añade que el impacto de la pandemia del COVID, los confinamientos y las restricciones de movilidad impulsaron a las personas a buscar formas de entretenimiento en casa, lo que provocó un aumento en la demanda de videojuegos, asimismo, los avances tecnológicos y la industria de los videojuegos está en constante evolución, con nuevas tecnologías que mejoran la experiencia de juego y amplían las posibilidades de desarrollo incluyendo la conectividad a Internet y la adopción de teléfonos inteligentes también han contribuido al crecimiento del mercado (Mordor Intelligence, 2023).

Dado que en Colombia la gamificación es una herramienta que se coloca a disposición de los docentes para que, por medio de esta, ellos puedan transformar sus entornos de educación, en espacios de innovación y creatividad, el Ministerio de educación, llevó a cabo el Encuentro Digital de Economía Naranja “Colombia 4.0” en el 2018, el cual se consideró una cumbre de contenidos digitales más relevante de América Latina (MinEducacion, 2018). Incluso, en los últimos años ha habido un creciente interés e impulso de los videojuegos educativos en Colombia (Parada, 2024).

En relación a lo anterior, existen diferentes empresas dedicadas al desarrollo de videojuegos en Colombia, en total 28, distribuidas en diferentes ciudades como Bogotá, Medellín, Manizales, Bucaramanga y Palmira (DeVuegoLATAM, n.d.). Específicamente en la región Caribe, se encuentra en Cartagena, Biinyu Games Studio fundada en 2016 y en Barranquilla existen en la actualidad: Killasoft y Rival Arts Studios ambas fundadas en el año 2016 (DeVuegoLATAM, n.d.).

Según el mercado objetivo que serían los niños, adolescentes y jóvenes estudiantes activos en las instituciones educativas, se estima que, en Colombia hay setenta y siete mil setecientos noventa (77.790) sedes educativas oficiales para preescolar, básica y media bajo la responsabilidad de las secretarías de educación; Y en cuanto a instituciones educativas no oficiales el país cuenta con setenta y cinco mil setecientos cincuenta y dos (75.752) (DANE, 2023).

Por último, en el departamento del Cesar se cuenta con dos mil setenta y nueve (2.079) instituciones educativas oficiales y tres mil ochocientos noventa y cinco (3.985) no oficiales y en el municipio de Valledupar se cuenta con mil trescientas setenta y nueve (1.379) instituciones educativas de carácter no oficial y trescientas sesenta y siete (367) instituciones educativas oficiales (DANE, 2023).

5.2. ANÁLISIS DEL MACRO Y MICRO – ENTORNO

Para el análisis del macroentorno y del micro entorno, se implementaron las siguientes matrices: Matriz de evaluación de Factores Externos (EFE), Matriz de evaluación de Factores Internos (EFI) Y Matriz de evaluación del Perfil Competitivo (MPC). Para la elaboración de estas matrices de la unidad productiva DGTsoft, se ha seguido de la metodología propuesta por (Fred R, David, 2013).

5.2.1. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE).

Para el desarrollo de esta matriz se consideró información del ministerio de tecnologías de la información y comunicación (MINTIC), blogs post de LinkedIn y las noticias de la W radio, de la universidad EAFIT, de la MARCA y de Impacto Tic.

Tabla 1.

Matriz EFE.

FACTORES EXTERNOS CLAVES	Ponderación	Calificación	Resultado Ponderado
OPORTUNIDADES			
Convocatorias de Min TIC y de los fondos de inversión en el sector de las TIC 's. (Fondo emprender SENA, Innpulsa, Bancóldex). ^{1, 2}	0,11	4	0,44
Avance de las TIC 'S en educación. ³	0,10	4	0,40
Alianzas estratégicas con Universidad e institutos técnicos. (Pasantes y cátedras con UPC, SENA, UPARSISTEM). ⁴	0,09	4	0,36
Recuperación de la economía colombiana. ⁵	0,07	3	0,21
Eventos y ferias de tecnología y educación. ⁶	0,08	3	0,24
AMENAZAS			
Copia y venta no autorizada del software. ⁷	0,12	2	0,24
Competidores en el sector de desarrollo de software y videojuegos educativos.	0,11	2	0,22
Dependencia de proveedores y plataformas. ⁸	0,13	2	0,26
Riesgos de seguridad informática. ⁷	0,10	2	0,20
Resistencia a la adopción de videojuegos como herramientas educativas por parte de los padres o instituciones educativas. ⁹	0,09	3	0,27
TOTAL	1,00		2,84

Nota. Fuente: Elaboración propia; Referencias: ¹ (Ortiz, 2024); ² (Mintic & Canal 13, 2024); ³ (Mintic, 2023); ⁴ (Maple Bear LATAM, 2024); ⁵ (Valencia, Alejandro Gómez, 2024); ⁶ (Tic, 2023.); ⁷ (Laura Suárez Bernal, s.f.); ⁸ (Marca, 2023); ⁹ (MARÍA G. RODRÍGUEZ, s.f.). **Análisis de la Matriz EFE:** La puntuación total fue de 2,84 una puntuación mayor a 2,5 esto indica que la empresa está en una posición favorable con respecto a los factores externos con una buena capacidad de implementar estrategias para aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas.

5.2.2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (EFI).

Para el desarrollo de esta matriz se consideró información de la metodología propuesta por (Fred R, David, 2013) para la elección de factores enfocados al desarrollo de software.

Tabla 2.

Matriz EFI.

FACTORES INTERNOS CLAVES	Ponderación	Calificación	Resultado Ponderado
FORTALEZAS			
Equipo fundador comprometido.	0,11	2	0,22
Experiencia en desarrollo de videojuegos y software.	0,1	2	0,2
Conocimientos pedagógicos.	0,09	1	0,09
Conocimientos en buenas prácticas en el desarrollo de software.	0,1	2	0,2
Conocimiento e implementación de metodologías ágiles.	0,12	2	0,24
DEBILIDADES			
Dependencia de un número reducido de clientes iniciales.	0,14	2	0,28
Experiencia en la gestión empresarial.	0,13	2	0,26
Capacidad operativa inicial limitada.	0,06	2	0,12
Dificultad para acceder a financiamientos o inversión inicial para la puesta en marcha.	0,07	2	0,14
Falta de conocimientos en legislación de la propiedad intelectual y derechos de autor.	0,08	2	0,16
TOTAL	1,00		1,91

Nota. Fuente: Elaboración propia. **Análisis de la Matriz EFI:** La puntuación total fue de **1,91** siendo muy inferior a 2,5 esto indica que no es favorable para el startup ya que hay áreas que requieren atención como en la diversificación de los clientes y la gestión empresarial que permitan establecer estrategias para potenciar las fortalezas y mitigar debilidades.

5.2.3. MATRIZ DOFA

La matriz DOFA presentada por la unidad productiva DGTsoft, es el resultado del análisis que integra información clave obtenida de diversas fuentes, incluyendo las matrices de Evaluación de Factores Externos (EFE) y de Factores Internos (EFI), Este análisis estratégico permite identificar y evaluar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que enfrenta la unidad productiva en su entorno empresarial y competitivo. Con esto DGTsoft establece las estrategias FO-FA-DO-DA, descritas en esta matriz, para la estructuración de las estrategias principales y alternativas, en el marco estratégico y así brindar una hoja de ruta para la toma de decisiones informadas y la implementación de acciones que impulsen el crecimiento y la competitividad de la unidad productiva en el mercado.

Tabla 3.

Matriz DOFA.

			ANÁLISIS EXTERNO	
			OPORTUNIDADES	AMENAZAS
DGTSOFT			1. Convocatorias de Min TIC y de los fondos de inversión en el sector de las TIC 's. 2. Avance de las TIC 'S en educación. 3. Alianzas estratégicas con instituciones educativas. 4. Recuperación de la economía colombiana.	1. Copia y venta no autorizada del software. 2. Competidores en el sector de desarrollo de software y videojuegos educativos. 3. Dependencia de proveedores y plataformas. 4. Riesgos de seguridad informática. 5. Resistencia a la adopción de videojuegos como herramientas educativas por parte de los padres o instituciones educativas.
ANÁLISIS INTERNO				
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO		ESTRATEGIAS FA	
1. Equipo fundador comprometido.	1. Participar y ganar convocatorias para la financiación de proyectos. F1+O1		1. Tener más proveedores. F1+A3	
2. Experiencia en desarrollo de videojuegos y software.	2. Participar en eventos o game jams para mostrar la experiencia de desarrollo. F2+F4+F5+O5		2. Desarrollar proyectos innovadores para competir eficazmente. F1+F2+F3+F4+F5+A2	
3. Conocimientos pedagógicos.	3. Crear una gran variedad de software o videojuegos educativos con nuevas tecnologías usando la gamificación. F3+F4+O2		3. Implementar medidas de seguridad para proteger el software. F1+F4+F5+A1+A4	
4. Conocimientos en buenas prácticas en el desarrollo de software.	4. Forjar alianzas con instituciones educativas. F1+F3+F5+O3		4. Desarrollar campañas educativas para reducir la resistencia a los videojuegos como herramientas educativas. F1+F3+F5+A5	
5. Conocimiento e implementación de metodologías ágiles.				
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO		ESTRATEGIAS DA	
1. Dependencia de un número reducido de clientes iniciales.	1. Diversificar clientes aprovechando alianzas estratégicas. D1+O3		1. Desarrollar una estrategia de marketing diversificada. D1+A2+A5	

2. Falta de experiencia en la gestión empresarial.	2. Participar en convocatorias para acceder a programas de mentoría. D2+O1+O5	2. Contratar expertos en gestión empresarial. D2
3. Capacidad operativa inicial limitada.	3. Buscar financiamiento para expandir capacidad operativa. D3+O1+O5	3. Establecer acuerdos con proveedores confiables. A3+D5
4. Dificultad para acceder a financiamientos o inversión inicial para la puesta en marcha.	4. Aprovechar la recuperación económica para atraer inversiones. D4+O4	4. Desarrollar propuestas de valor sólidas para financiamiento. D4
5. Falta de conocimientos en legislación de la propiedad intelectual y derechos de autor.	5. Colaborar con instituciones legales para adquirir conocimientos en propiedad intelectual. D5+O1+O5	1. Contratar consultores especializados en propiedad intelectual y seguridad de copia. D5+A1.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

5.2.4. LIENZO MODELO DE NEGOCIO

Tabla 4.

Canvas business model.

DGTSOFT		Diseñado para: Diseñado por: Propuesta de valor	DGTSOFT DGTSOFT
Relaciones clave	Actividades clave		Relaciones con clientes
<ol style="list-style-type: none"> Editoriales. Proveedores de Tecnología. Organizaciones educativas. Gobernación del Cesar. Alcaldía de Valledupar. Inversionistas. Instituciones Educativas: UPC, SENA, UPARSISTEM: (servicios pedagógicos, tecnológicos, grupos de investigación) 	<ol style="list-style-type: none"> Gestión de proyectos. Gestión administrativa. Gestión financiera. Marketing y publicidad. <p>Recursos clave</p> <ol style="list-style-type: none"> Recursos humanos (ingenieros de sistemas, programadores, creadores de contenido digital). Herramientas de software y hardware. Licencias y derechos de autor. Sitio de operación. Financiera. 	<ol style="list-style-type: none"> Aprendizaje divertido a través de videojuegos. Material didáctico como complemento curricular. Monitoreo del progreso del estudiante. Contenido exclusivo para usuarios premium. 	<ol style="list-style-type: none"> Soporte técnico. Comunidades online. Foros en la WEB. <p>Canales de distribución</p> <ol style="list-style-type: none"> Página web. Publicidad local. Anuncios. Plataformas digitales (steam, play store, etc.).
			<ol style="list-style-type: none"> Estudiantes de instituciones educativas. Establecimientos educativos (sector privado o público). Secretaria de educación municipal. Docentes, educadores de instituciones educativas. Editoriales.
Estructura de costos		Flujo de ingresos	
<ol style="list-style-type: none"> Costos Fijos: Salarios, Servicios públicos, materiales de oficina, impuestos. Costos variables: Producción, Equipos de hardware, licencias de software, servicios en la nube, mantenimiento y actualización de hardware y software, asesorías legales, registro de patentes y marca, gastos contables, marketing y ventas. 		<ol style="list-style-type: none"> Venta de licencias. Modelo de negocio freemium. Anuncios en la demo y en el modo freemium Consultoría y personalización. 	

Nota. Fuente: Elaboración propia.

5.3. PERFIL DEL CLIENTE

Tabla 5.

Estudio del mercado.

Ubicación de las Instituciones Educativas	Instituciones Educativas del Sector Privado	Instituciones Educativas del Sector Público	Total Instituciones Educativas	Cantidad de Estudiantes en un Salón de Clases	Cantidad de Estudiantes total
Colombia	75.752	77.790	153.542		
Cesar	3.895	2.079	5.974	30	52.380
Valledupar	367	1.379	1.746		

Nota. Fuente: Elaboración propia; Referencias: (DANE, 2023) ; (Min Educación, 2023). Esta tabla sirve para la realización del análisis económico de este público objetivo.

Tabla 6.

Cliente 1.

PERFIL	Instituciones educativas del sector público.
DESCRIPCIÓN	Las instituciones educativas, como escuelas y colegios del sector público. En Valledupar existen 1379 instituciones educativas del sector público con un estimado de 30 estudiantes por salón de clases ^{1, 2} .
LOCALIZACIÓN	Departamento del Cesar, Valledupar.
NECESIDAD A SATISFACER	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. • Fomentar el aprendizaje de forma entretenida. • Personalizar el aprendizaje. • Promover la colaboración y el trabajo en equipo. • Disminuir la deserción de los estudiantes.
JUSTIFICACIÓN	Con nuestros productos obtendrán una mejora en la calidad de la educación y aumentar el interés en la implementación de nuevas y modernas tecnologías, además disminuir la deserción.

Nota. Fuente: Elaboración propia; Referencias: ¹ (DANE, 2023) ; ² (Min Educación, 2023).

Tabla 7.

Consumidor 1.

PERFIL	Estudiantes de instituciones educativas del sector público
DESCRIPCIÓN	Estudiantes que estén matriculados en las instituciones educativas del sector público del departamento del Cesar. Estos estudiantes pueden ser niños y niñas de 8 a 10 años cursando quinto de primaria o adolescentes de 11 a 14 años cursando 6 de bachillerato ¹ que no poseen un computador en casa y tal vez puedan poseer celular inteligente en el hogar.
LOCALIZACIÓN	Departamento del Cesar, Valledupar.
NECESIDAD A SATISFACER	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de aprendizaje en la institución educativa. • Herramientas de desarrollo de habilidades. • Aprendizaje divertido. • Exploración de diferentes temas y áreas de interés. • Mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. • Fomentar el aprendizaje de forma entretenida. • Personalizar el aprendizaje. • Promover la colaboración y el trabajo en equipo. • Disminuir la deserción de los estudiantes.
JUSTIFICACIÓN	Estos son los usuarios que necesitan adquirir el conocimiento de una manera más entretenida que les permita aumentar o mantener un buen rendimiento escolar.

Nota. Fuente: Elaboración propia; Referencias: ¹ (DANE, 2023).

Tabla 8.

Cliente 2.

PERFIL	Instituciones educativas del sector privado.
DESCRIPCIÓN	Las instituciones educativas, como escuelas y colegios del sector privado. En Valledupar existen 367 instituciones educativas del sector privado con un estimado de 30 estudiantes por salón de clases ^{1, 2} .
LOCALIZACIÓN	Departamento del Cesar, Valledupar.
NECESIDAD A SATISFACER	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. • Fomentar el aprendizaje de forma entretenida. • Personalizar el aprendizaje. • Promover la colaboración y el trabajo en equipo. • Disminuir la deserción de los estudiantes.
JUSTIFICACIÓN	Con nuestros productos obtendrán una mejora en la calidad de la educación y aumentar el interés en la implementación de nuevas y modernas tecnologías, además disminuir la deserción.

Nota. Fuente: Elaboración propia; Referencias: ¹ (DANE, 2023) ; ² (Min Educación, 2023).

Tabla 9.

Consumidor 2.

PERFIL	Estudiantes de instituciones educativas del sector privado
DESCRIPCIÓN	Estudiantes que estén matriculados en las instituciones educativas del sector privado del departamento del Cesar. Estos estudiantes pueden ser niños y niñas de 8 a 10 años cursando quinto de primaria o adolescentes de 11 a 14 años cursando 6 de bachillerato ¹ que poseen un computador y celular personal y los espacios libres juegan todo tipo de videojuegos.
LOCALIZACIÓN	Departamento del Cesar, Valledupar.
NECESIDAD A SATISFACER	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de aprendizaje en la institución educativa. • Herramientas de desarrollo de habilidades. • Aprendizaje divertido. • Exploración de diferentes temas y áreas de interés. • Mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. • Fomentar el aprendizaje de forma entretenida. • Personalizar el aprendizaje. • Promover la colaboración y el trabajo en equipo. • Disminuir la deserción de los estudiantes.
JUSTIFICACIÓN	Estos son los usuarios que necesitan adquirir el conocimiento de una manera más entretenida que les permita aumentar o mantener un buen rendimiento escolar.

Nota. Fuente: Elaboración propia; Referencias: ¹ (DANE, 2023).

5.4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

5.4.1. MATRIZ DEL PERFIL COMPETITIVO MPC

Tabla 10.

Matriz MPC.

Factores Claves de Éxito (FCE)	Ponderación	Competidores							
		DGTSOFT		PLATZI		BIINYU GAMES STUDIO		BLAZING SOFT S.A. S	
		Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Calidad del producto.	0,15	2	0,3	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Posicionamiento en el mercado.	0,1	1	0,1	3	0,3	2	0,2	2	0,2
Innovación.	0,15	3	0,45	4	0,6	2	0,3	3	0,45
Competitividad en precios y calidad.	0,1	2	0,2	4	0,4	2	0,2	3	0,3
Soporte técnico al cliente.	0,1	2	0,2	4	0,4	3	0,3	2	0,2
Marketing y publicidad.	0,1	2	0,2	4	0,4	2	0,2	2	0,2
Estructura organizacional.	0,05	2	0,1	3	0,15	2	0,1	3	0,15
Experiencia en la industria.	0,1	2	0,2	4	0,4	3	0,3	3	0,3
Personal capacitado.	0,05	2	0,1	4	0,2	3	0,15	4	0,2
Tecnología e infraestructura.	0,1	1	0,1	4	0,4	3	0,3	4	0,4
TOTAL	1,00		1,95		3,85		2,5		2,85

Nota. Fuente: Elaboración propia; **Análisis de la matriz MPC:** De acuerdo con los resultados obtenidos en la MPC, se puede concluir que DGTSOFT está por debajo de la competencia con una puntuación de 2.05 y deberá enfocarse en mejorar cada uno de los factores claves de éxito para aumentar la puntuación.

6. PRODUCTO Y SERVICIO

Tabla 11.

CONCEPTO DE NEGOCIO.

En DGTSOFT se ofrece videojuegos educativos optimizados y compatible con los recursos de un aula de informática básica, que se centren en el aprendizaje, que promuevan el aprendizaje, la colaboración y que se utilicen en combinación con actividades fuera de línea.

La finalidad de estos videojuegos es dar un giro trascendental en las aulas con aprendizaje interactivo para incentivar la participación de los estudiantes y fomentando una enseñanza más profunda y significativa.

También deberá establecer los límites claros en el tiempo de juego junto con la orientación de los docentes hacia los estudiantes sobre el uso responsable de la tecnología.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12.

PROPUESTA DE VALOR.

DGTSOFT se especializa en el desarrollo de videojuegos educativos con el objetivo de transformar el aprendizaje en una experiencia innovadora. Centrada en combinar el aprendizaje con la diversión mediante videojuegos, brindándole a los estudiantes de diferentes edades otra forma de aprender conocimientos y habilidades claves.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

6.1. DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN IMPLEMENTADA EN EL PRODUCTO Y SERVICIO

Tabla 13.

INNOVACIÓN DE PRODUCTO.

DESCRIPCIÓN	DGTSOFT se llena de orgullo al presentar una propuesta de innovación educativa a través de videojuegos educativos que buscan ir más allá de la enseñanza tradicional. Los estudiantes se envuelven con conceptos mientras juegan, fomentando así una comprensión profunda y duradera.
JUSTIFICACIÓN	Principalmente la innovación en la metodología educativa mediante la presentación de entornos virtuales llamativos, donde se presentan conceptos, problemas y aplicación de soluciones de forma práctica y divertida. Los videojuegos educativos motivan a los estudiantes a estar en constante toma de decisiones y acciones, creando así un ambiente dinámico y estimulante al momento de aprender. Además, no solo se abordan diferentes contenidos curriculares, sino que llevan a los estudiantes al desarrollo de pensamiento crítico y resolución de problemas de forma asertiva.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

6.2.FICHA TÉCNICA PARA CADA UNO DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS.

Tabla 14.

FICHA TÉCNICA.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
NOMBRE DEL PRODUCTO	Bio Kingdoms Game
UNIDAD DE MEDIDA	Tamaño: 200 MB Tiempo de juego: 2 horas.
DESCRIPCIÓN GENERAL	Videojuego de plataformas enfocado en la exploración acción y la aventura con varios niveles. Cuenta con un sistema de inventario sencillo que contiene la información relacionada a las características de algunos seres vivos pertenecientes a los reinos biológicos.
CONDICIONES ESPECIALES	Es un conjunto de archivos comprimidos que al descomprimir habrá un archivo .exe del juego, para que se pueda ejecutar desde un computador se necesitan 200 MB de almacenamiento libre para la instalación y 195 MB de memoria RAM libres, una pantalla de 1600 x 900 32 bit a 60Hz, el sistema operativo debe ser Windows 10, también deberá tener una CPU igual o mejor de inter core i3 2.76ghz 4 CPU y que sea compatible con directx 12.
COMPOSICIÓN	El videojuego está compuesto por un diseño amigable al usuario desde la interfaz de usuario, modelados 3D optimizados, 25 niveles en total donde cada 5 niveles se aprenderá sobre cada reino sucesivamente. El nivel 1 trata sobre el reino animal, el jugador tendrá un tutorial para adaptarse al juego y conocer los controles para que pueda derrotar a los enemigos de las plataformas y pueda tomar ítems de seres vivos del reino y guardarlos en su inventario de aprendizaje, este inventario le mostrará la información y las características del ser. Después de que el jugador haya finalizado tendrá un quiz interactivo de preguntas y respuestas de selección y se le dará una puntuación.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

7. PLAN DE MERCADEO

7.1. PRODUCTO

DGTsoft, está apasionada en desarrollar aplicaciones a medida que se adaptan a las necesidades específicas de cada cliente. Su compromiso es ofrecer un servicio integral que abarca desde la concepción y el diseño hasta el desarrollo e implementación del videojuego educativo. Monitoreando cada detalle, asegurándose de que el producto final sea completamente funcional, eficiente y atractivo, satisfaciendo así las expectativas de los consumidores y la de las instituciones.

Dado que el producto es intangible, su verdadero valor radica en la experiencia positiva y los beneficios concretos que se ofrece. Las soluciones desarrolladas con creatividad y tecnología, están diseñadas para satisfacer sus necesidades específicas que ayuden a alcanzar sus objetivos de manera eficiente. Además, la flexibilidad del enfoque educativo, permite el ajuste a las dinámicas cambiantes del mercado, así como a las preferencias particulares de cada cliente y consumidor.

7.2. PRECIO

El precio del producto se establece cuidadosamente teniendo en cuenta los siguientes factores fundamentales como; el estudio del mercado, los costos totales, el % del margen de ganancia y el % del IVA, para la creación de varios tipos de compras como las suscripciones mensuales o anuales y el pago único, los cuales se calculan y se analizan bajo las asesorías de un asesor financiero, funcionario de la Unidad de Emprendimiento de la Universidad Popular del Cesar.

7.3. PROMOCIÓN

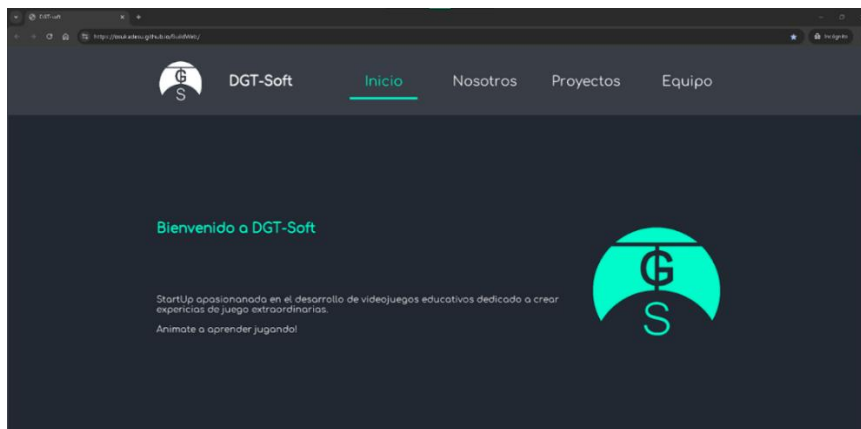
En primer lugar, la promoción de los productos de DGTsoft donde el público objetivo son las instituciones educativas y sus estudiantes en el municipio de Valledupar, se considera, el ofrecimiento de las demostraciones gratuitas, que mediante una validación brinde la facilidad de su implementación y el impacto pedagógico que lleve a la integración y adopción en sus planes de estudios. Por otra parte, el startup deberá realizar una inversión en varias campañas publicitaria en los medios locales como la radio, la televisión, los avisos publicitarios y otras como la de Google Ads.

7.4. DISTRIBUCIÓN

El plan de distribución de los videojuegos educativos estará disponible para su compra en nuestro sitio web: <https://osukadesu.github.io/BuildWeb/>

Figura 3.

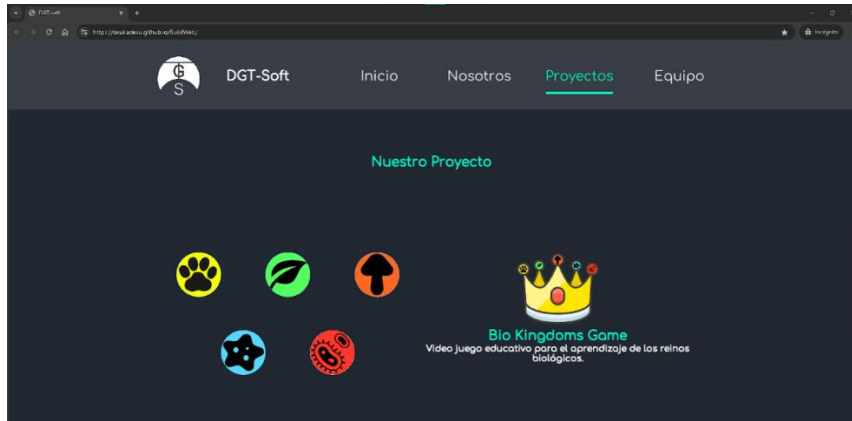
Screenshot página web.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.

Screenshot página web.



Fuente: Elaboración propia.

Una de las grandes ventajas de nuestro producto digital es que no requiere transporte físico, todo lo que se necesita es un e-mail para enviar el archivo ejecutable comprimido.

7.5. CONDICIONES COMERCIALES PARA EL CLIENTE

Tabla 15.
CONDICIONES COMERCIALES.

VOLUMEN DE COMPRAS	La Institución educativa comprará el número de licencias para cada estudiante con una estimación de 30 licencias por cada salón.			
FRECUENCIA DE COMPRAS	Según el tipo de suscripción mensual, anual o único pago.			
¿QUÉ CARACTERÍSTICAS SE EXIGEN PARA LA COMPRA (CALIDAD, EMPAQUE, ETC.)?	El juego podrá descargarse desde la página web en un archivo comprimido y el envío de las licencias por email.			
SITIO DE COMPRA	Página web propia: https://osukadesu.github.io/BuildWeb/			
FORMA DE PAGO	Efectivo o Nequi.			
		Tipo de Suscripción		
	Tipo de Institución	Mensual	Anual	Único Pago por Proyecto
PRECIO DE VENTA	Institución Pública			\$361.996
	Institución Privada	\$11.490	\$122.037	\$1.360.197
REQUISITOS POST-VENTA	DGTsoft Tendrá un equipo de soporte técnico y atención al cliente disponible por e-mail y chat directo para solventar cualquier problema, además de tutoriales o documentos en PDF en nuestro sitio web.			
GARANTÍAS	Se proporciona una garantía de calidad, confidencialidad y personalización.			
MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN	Margen de Comercialización = (Ingresos - Costo total/Ingresos) *100 => 41%.			

Nota. Fuente: Elaboración propia.

8. ANÁLISIS TÉCNICO

8.1. PROCESO DEL PRODUCTO

En el desarrollo de un videojuego se puede implementar varias de las metodologías de desarrollo de software, pero para este caso optamos por escoger la metodología SUM ya que su objetivo principal es el desarrollo de videojuegos.

CASO PRÁCTICO: PRODUCTO PILOTO.

DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO EDUCATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LOS REINOS BIOLÓGICOS.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un videojuego educativo sobre los reinos biológicos.

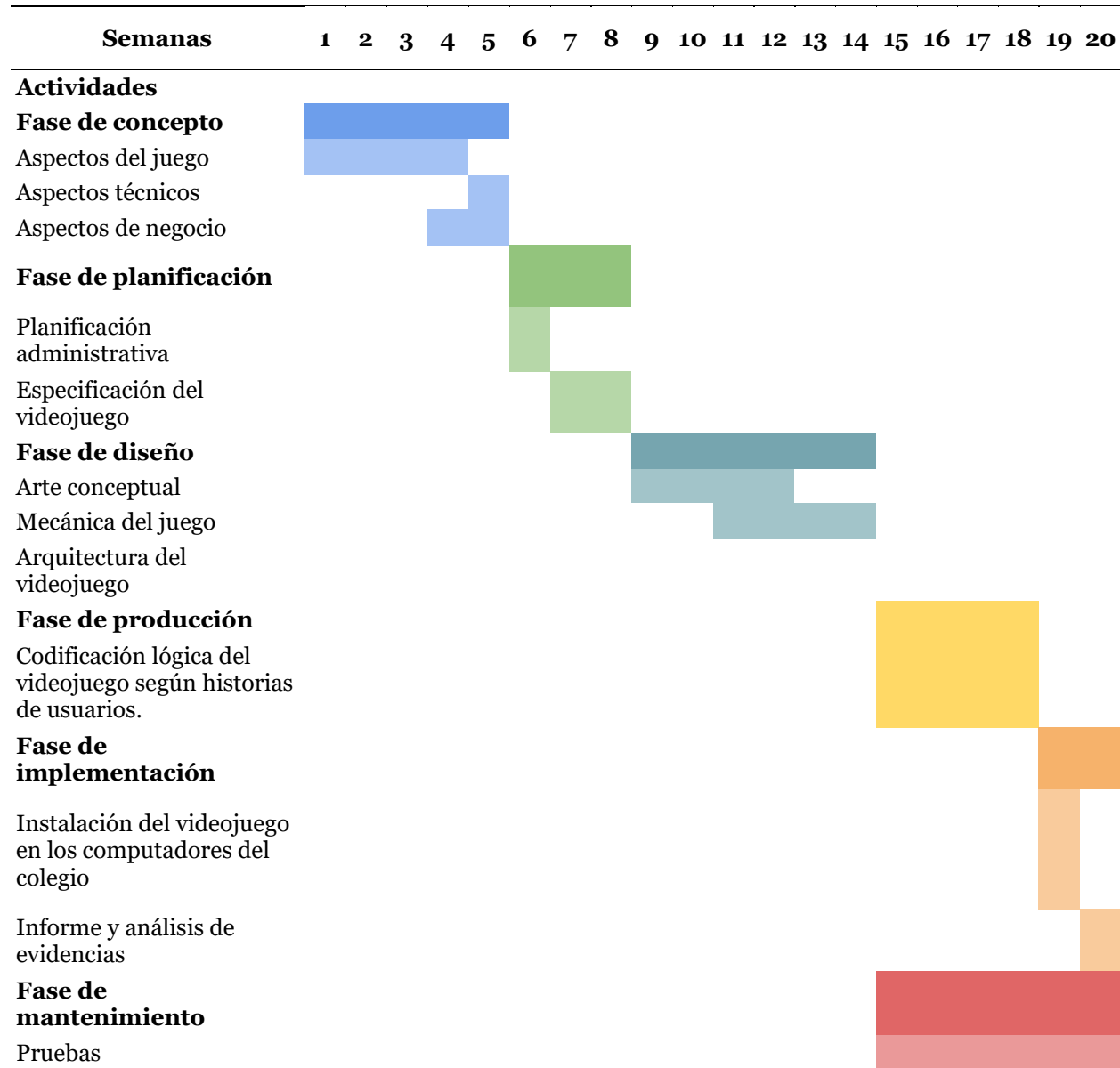
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar la metodología SUM para el desarrollo de videojuegos.
- Planificar las fases del proyecto mediante un cronograma.
- Diseñar el entorno gráfico del videojuego.
- Insertar los audios necesarios del videojuego.
- Desarrollar los módulos correspondientes para la construcción e integración del videojuego.
- Implementar el videojuego en la sala de informática para la validación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 16.

Cronograma.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

FASE DE CONCEPTO

Esta es la fase inicial para desarrollar un videojuego donde se definen los siguientes aspectos usando la metodología sum para el desarrollo de videojuegos según (Nicolás Acerenza et. al., 2009).

ASPECTOS DEL JUEGO

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA) EN CIENCIAS NATURALES

Para desarrollar un videojuego educativo sobre los reinos biológicos primero se debe investigar ¿Qué debe aprender el estudiante? según el grado que está cursado. En este caso el videojuego se realizará para los estudiantes del grado sexto.

Por ende, se debe estudiar la guía de los (DBA) en ciencias naturales que nos proporciona Colombia Aprende y tomar decisiones para generar la idea del juego.

IDEA

Después del estudio sobre los reinos biológicos y la guía de los derechos básicos de aprendizaje de ciencias naturales nace una lluvia de ideas donde se toman las mejores para la construcción del videojuego.

Por último, la idea principal de este videojuego trata de un robot controlado por el jugador que deberá recolectar seres vivos de cada reino en un mundo de plataformas donde deberá luchar con enemigos y avanzar por los diferentes niveles donde al final de cada nivel deberá resolver unos test para avanzar al otro reino.

VISIÓN

Con este videojuego se pretende brindar conocimientos sobre los reinos de manera entretenida a los estudiantes.

GÉNERO

El género es de aventura y aprendizaje en tercera persona.

MECÁNICAS DEL JUEGO:

Para (Lilia Rodríguez et. al., 2020), en las mecánicas del juego encontramos las reglas y recompensa que hacen que los juegos se conviertan en desafíos provocando emociones placenteras y satisfactoria.

De lo anterior nuestras las mecánicas del videojuego son:

- **MOVIMIENTO:** El personaje podrá moverse en el museo ya sea con las teclas WASD o las flechas.
- **ATAQUE:** El jugador podrá atacar a los enemigos usando el clic izquierdo para disparar un proyectil.
- **INVENTARIO:** El inventario serán los estantes donde van las reliquias de los seres vivos al guardarlos automáticamente serán colocados en sus respectivos estantes.
- **NIVEL:** El jugador tendrá 3 tipos de niveles iterativos 1 donde está en el museo, 2 cuando está luchando y 3 después de realizar el quiz por cada reino.
- **COMBATE:** El jugador luchará contra el enemigo, si el jugador se queda quieto o no ataca será atacado y derrotado por el enemigo y deberá volver a enfrentarse hasta que logre vencerlo para recuperar la reliquia que el enemigo ha robado.
- **EXPLORACIÓN:** El jugador deberá ir a los estantes y buscar al enemigo para derrotarlo y así poder recuperar las reliquias.
- **ACCIÓN:** El jugador tendrá que luchar contra los enemigos para recuperar las reliquias.
- **PROGRESO:** Cuando el jugador recupera reliquias podrá ver la información características y descripción de la reliquia y al final realizar un quiz y ver su puntaje.

ESPECIFICACIÓN DEL VIDEOJUEGO

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los requerimientos funcionales son aquellos describe lo que debe hacer el sistema (Blog, 2018). En este caso el sistema sería el videojuego.

HISTORIAS DE USUARIO

Las historias de usuario es una herramienta que describen una funcionalidad de software desde el punto de vista del usuario (Alexander Menzinsky. et. al., 2022).

Tabla 17.

Historia de usuario 1: Visualizar pantalla inicial.

COMO	Jugador.
QUIERO	Que al iniciar el juego se muestre una pantalla de presentación inicial del juego.
PARA	Conocer la empresa desarrolladora y el branding del juego y posteriormente visualizar el menú principal.
CONDICIONES	Abrir el archivo .exe del juego.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18.

Historia de usuario 2: Visualizar el inicio de sesión.

COMO	Jugador.
QUIERO	Ver el apartado de inicio de sesión.
PARA	iniciar sesión con una cuenta previamente creada por el admin.
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> ● HU01 – VISUALIZAR PANTALLA INICIAL. ● Poseer la cuenta.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19.

Historia de usuario 3: Visualizar el menú principal.

COMO	Jugador.
QUIERO	Ver el menú principal.
PARA	Seleccionar alguna de las opciones del menú principal.
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> • HU02 – VISUALIZAR EL INICIO DE SESIÓN. • Iniciar sesión

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20.

Historia de usuario 4: Crear nueva partida.

COMO	Jugador.
QUIERO	crear una nueva partida.
PARA	Comenzar a jugar el tutorial del juego.
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> • HU03 – VISUALIZAR EL MENÚ PRINCIPAL. • Dar clic al botón de “Nueva Partida”.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21.

Historia de usuario 5: Jugar tutorial.

COMO	Jugador.
QUIERO	jugar un tutorial de la partida.
PARA	Aprender cómo funciona el juego.
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> • HU04 – CREAR NUEVA PARTIDA.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22.

Historia de usuario 6: Continuar juego.

COMO	Jugador.
QUIERO	Continuar jugando la partida.
PARA	Recuperar los datos guardados de la partida.
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> ● HU02 – VISUALIZAR EL MENÚ PRINCIPAL. ● Tener una partida previamente guardada. ● Dar clic al botón de “Continuar Partida”.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23.

Historia de usuario 7: Realizar quest.

COMO	Jugador.
QUIERO	Realizar un quiz.
PARA	Obtener una calificación según el reino.
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> ● HU06 – CONTINUAR JUEGO. ● Completar un reino.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24.

Historia de usuario 8

Cerrar sesión.

COMO	Jugador.
QUIERO	Cerrar sesión.
PARA	Salir del juego.
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> ● Estar previamente en una sesión iniciada.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Estos son aquellos que describen las propiedades del sistema (Alexander Menzinsky. et. al., 2022).

Tabla 25.

Requerimientos no funcionales.

Numero Requerimiento No Funcional	Nombre Requerimiento	Función
RNF 1	Rapidez	El videojuego debe estar optimizado sin retrasos para brindar una buena experiencia de usuario.
RNF2	Facilidad de uso	El videojuego debe contar con una interfaz de usuario simple e intuitiva.
RNF 3	Usabilidad	El videojuego debe contar con un tutorial el cual permitirá explicar el funcionamiento y las mecánicas del juego.
RNF5	Eficiencia	El videojuego deberá ofrecer la información de una manera correcta para que facilite el aprendizaje.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

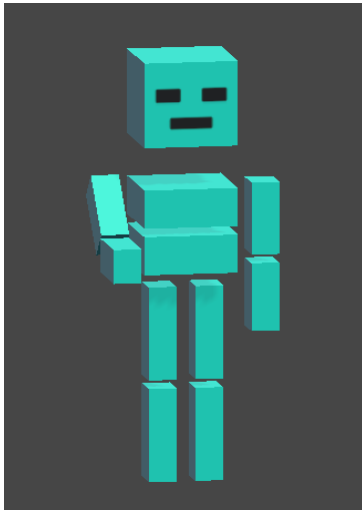
FASE DE DISEÑO

MODELADO 3D

En esta fase se realizan todos los modelos 3d en Blender que serán necesarios para la construcción del videojuego educativo.

Figura 5.

Personaje principal del videojuego.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Este es el personaje que controlará el jugador.

Figura 6.

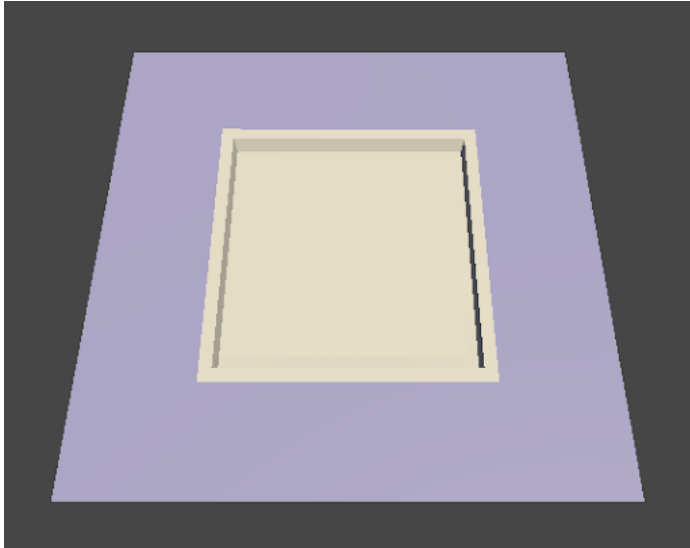
Coleccionables.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Estos son los objetos que guardará el jugador que representan a un ser vivo.

Figura 7.

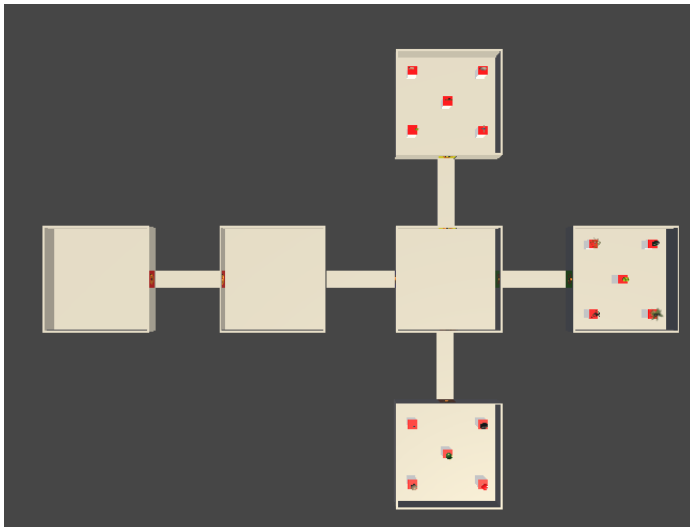
Plataforma de lucha.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 8.

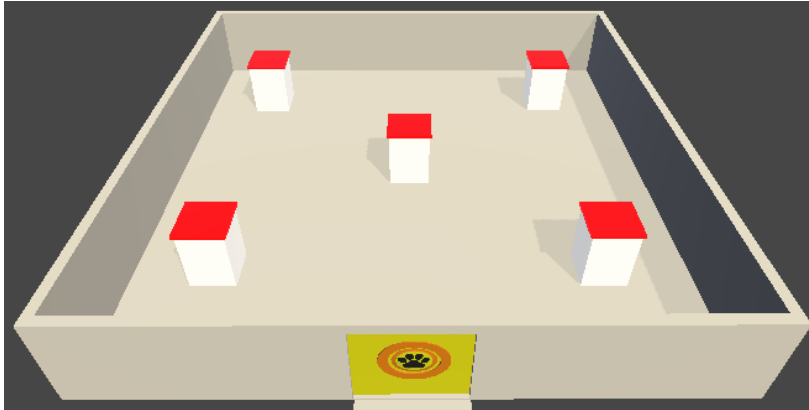
Plataforma principal.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 9.

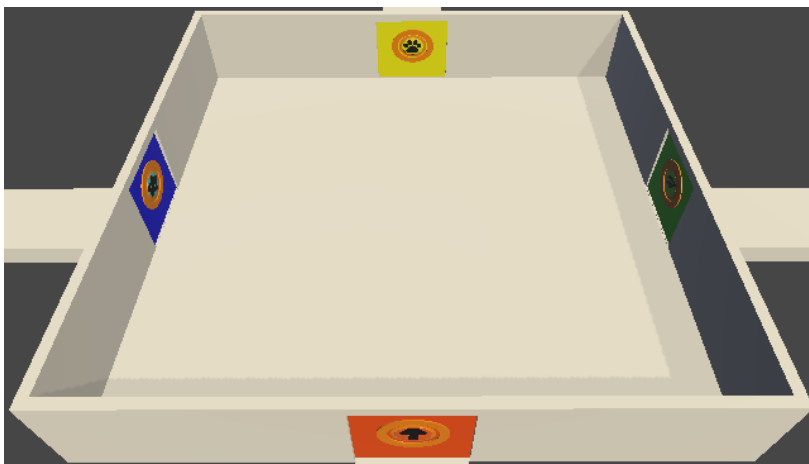
Plataforma principal.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Aquí estarán los seres vivos guardados.

Figura 10.

Plataforma principal.



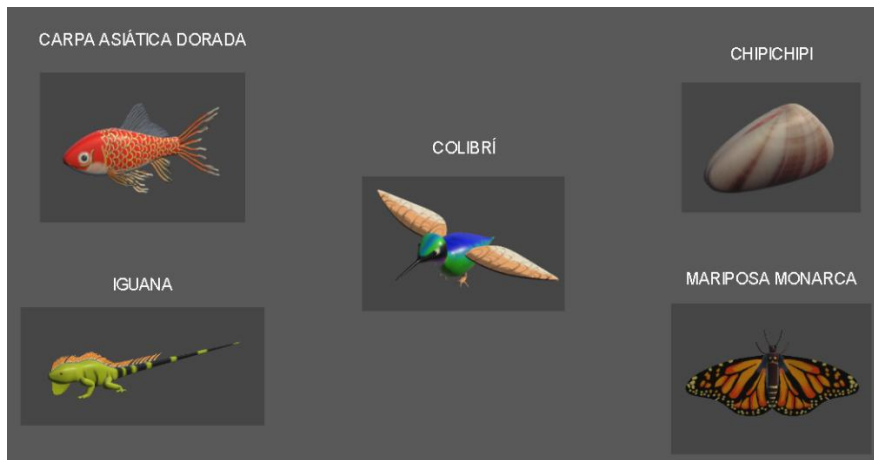
Nota. Fuente: Elaboración propia. Estas son las diferentes puertas de los reinos.

RELIQUIAS.

Estos representan a los seres vivos de cada reino modelados en 3D.

Figura 11.

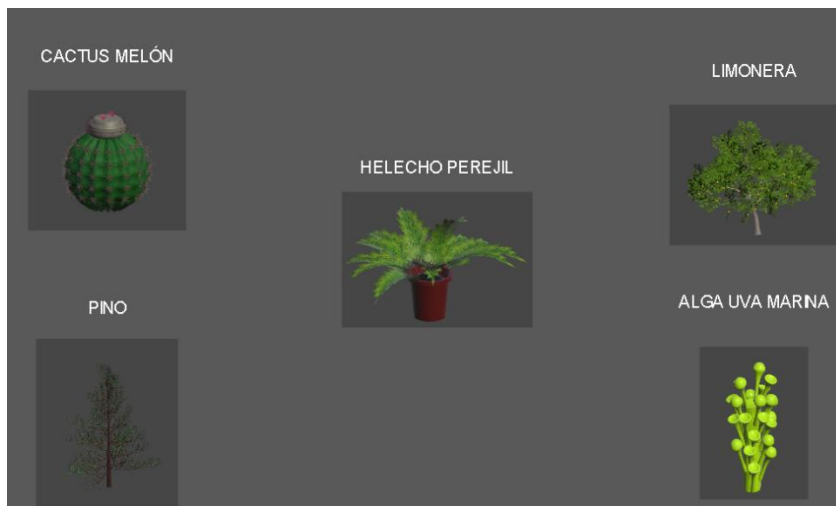
Reino animal.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 12.

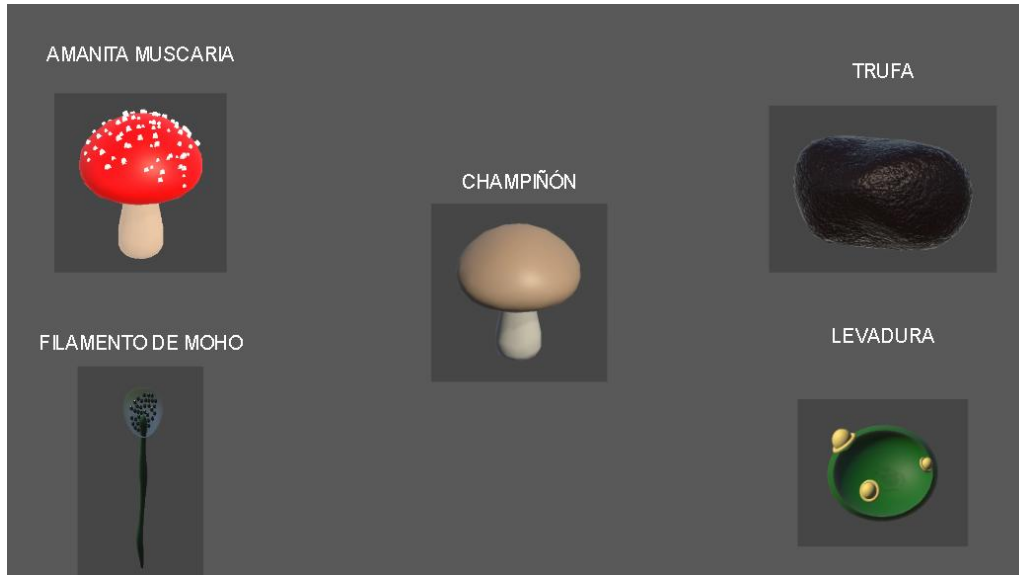
Reino vegetal.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 13.

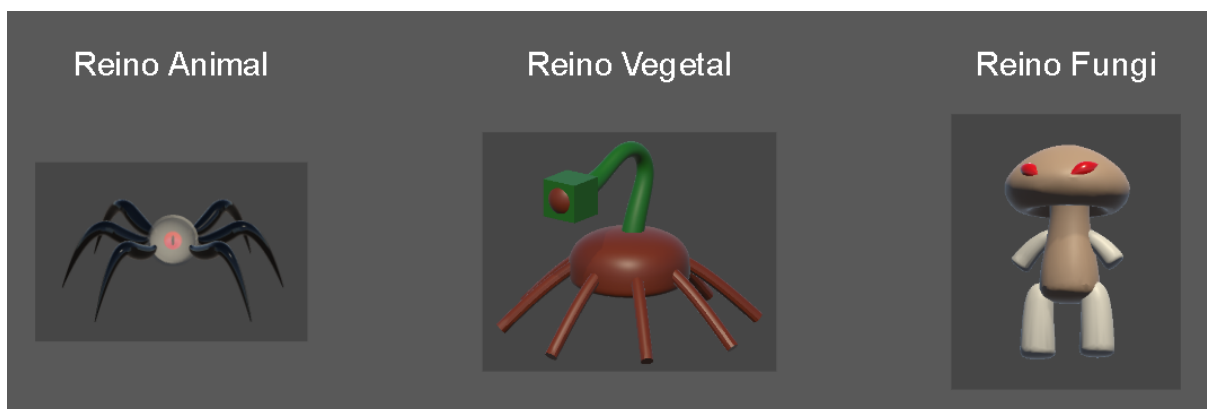
Reino fungi.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 14.

Enemigos.



Nota. Fuente: Elaboración propia

MODELADO 2D

En esta fase se realizaron todos los modelos 3d en Blender que serán necesarios para la construcción del videojuego educativo.

Figura 15.

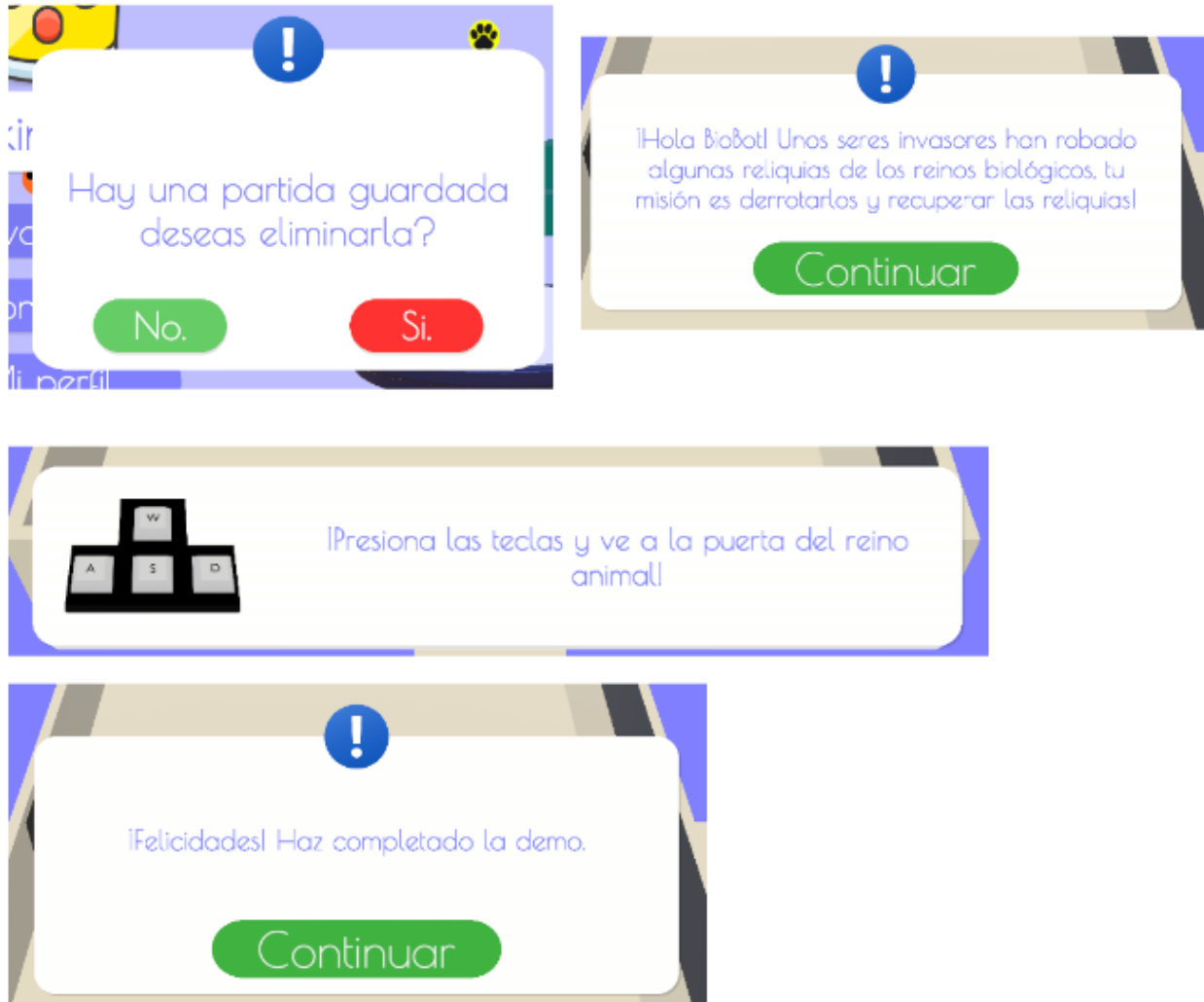
Menú principal.



Nota. Fuente: Elaboración propia. El menú principal es aquel que nos permitirá gestionar nuestro juego ya sea para crear nueva partida, ver el perfil, continuar una partida ya creada y finalmente salir.

Figura 16.

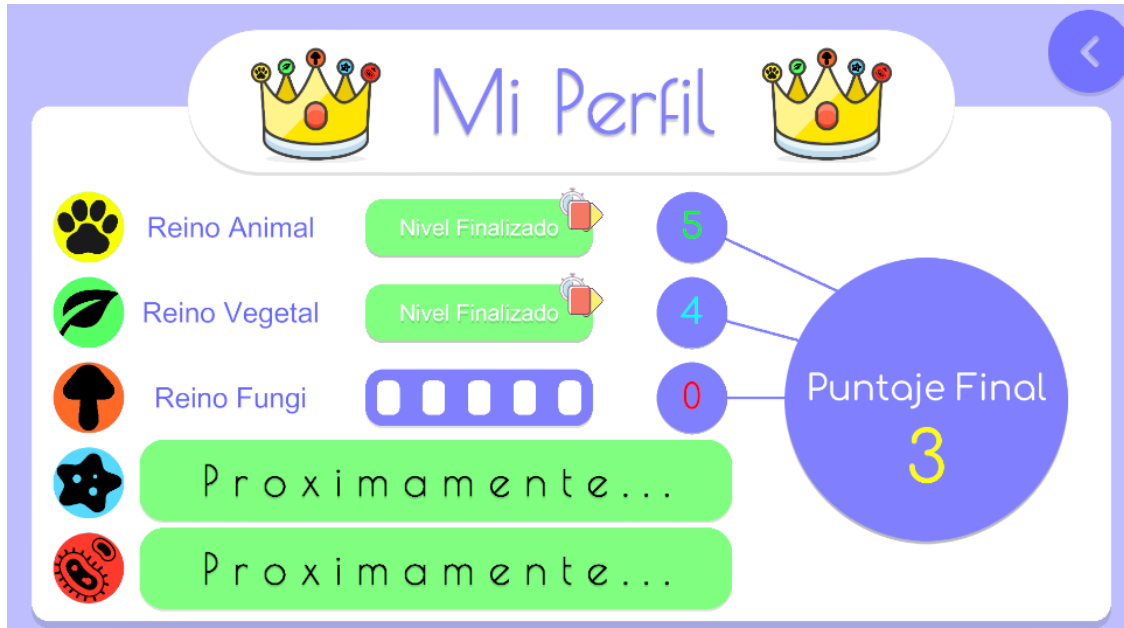
Alert modals.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Alertas que brindan alguna información relevante en el juego según el caso.

Figura 17.

Perfil.



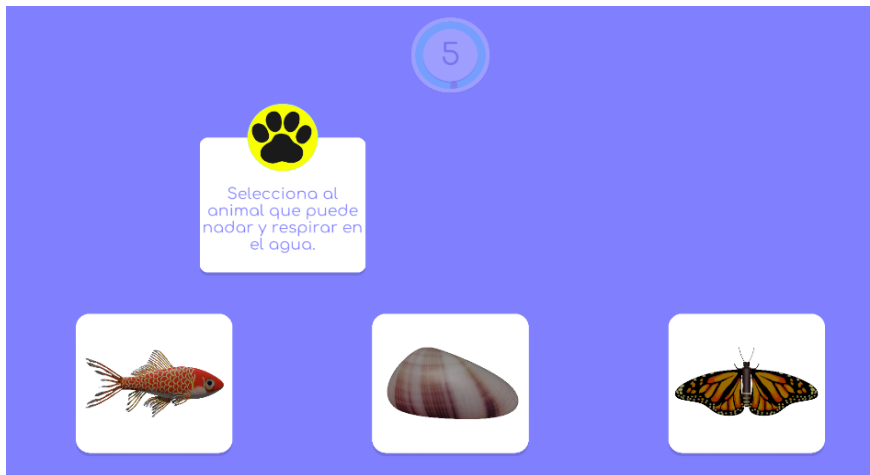
Nota. Fuente: Elaboración propia. El perfil del jugador es donde se podrán realizar los quest y obtener un puntaje.

QUEST.

Los quest son 5 preguntas según el reino finalizado donde tendrá 5 segundos para responder correctamente cada una para ganar el mejor puntaje.

Figura 18.

Quest Animal.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 19.

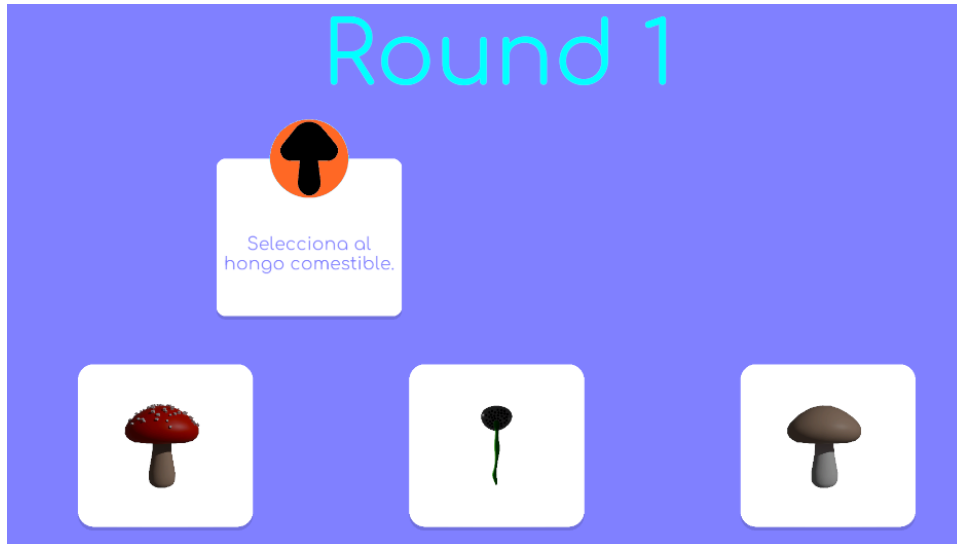
Quest Vegetal.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 20.

Quest Fungí.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

RELIQUIAS.

Las reliquias son la representación en 3d del ser vivo recuperado donde se podrán ver sus características y demás información incluyendo la de su reino.

Figura 21.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 22.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 23.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 24.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 25.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 26.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 27.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 28.

Información de las reliquias.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 29.

Reliquias información.



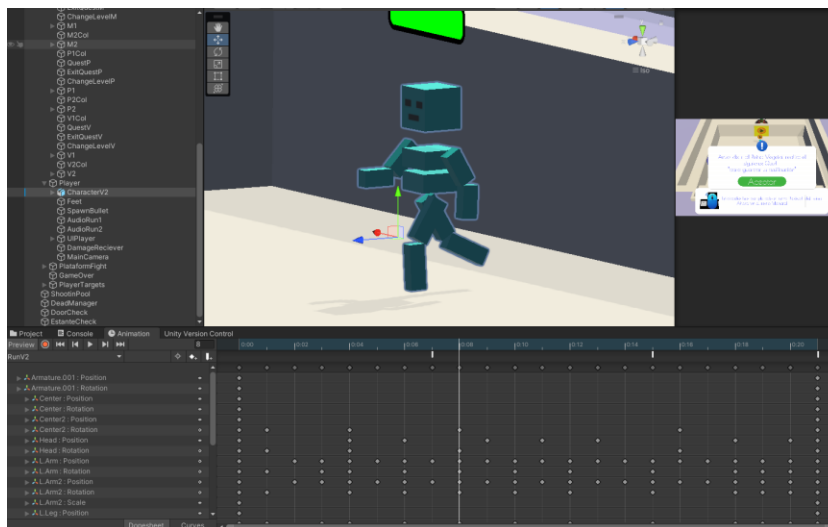
Nota. Fuente: Elaboración propia.

ANIMACIONES

Las animaciones son esenciales para darle vida al juego por ejemplo el movimiento de los personajes y las diferentes acciones que podrían realizar en el juego.

Figura 30.

Animación del personaje.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 31.

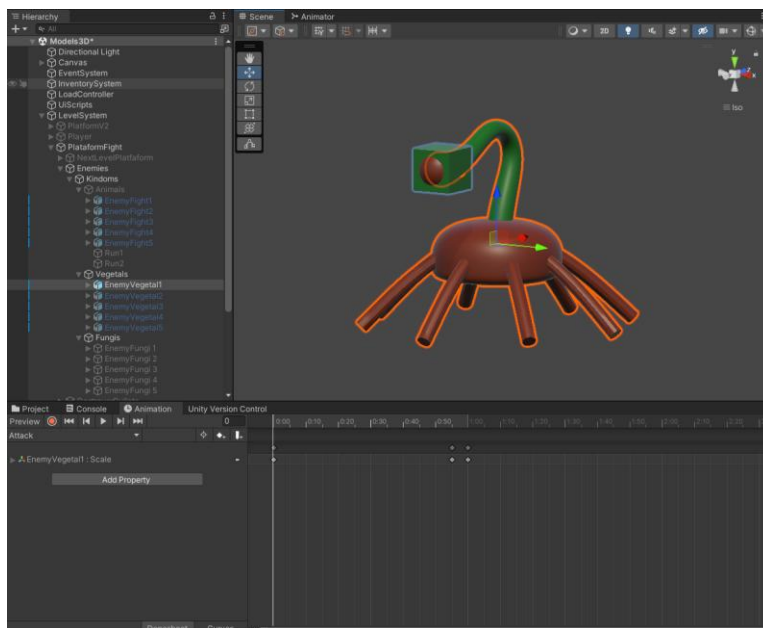
Animación del enemigo.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 32.

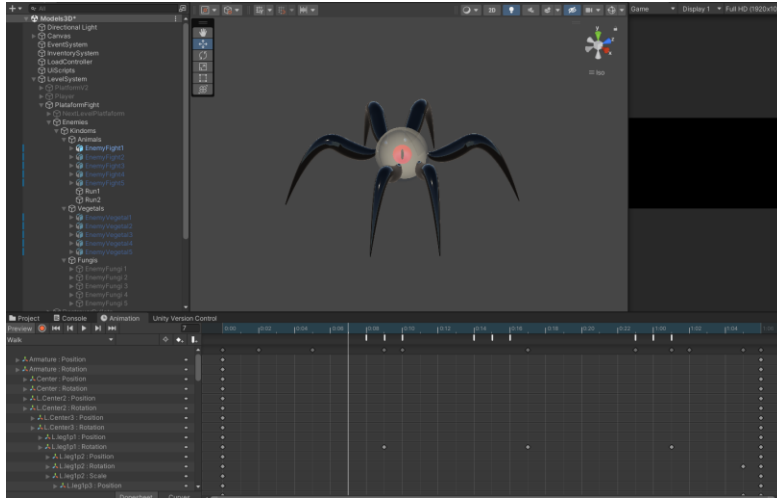
Animación del enemigo 2.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 33.

Animación del enemigo 3.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

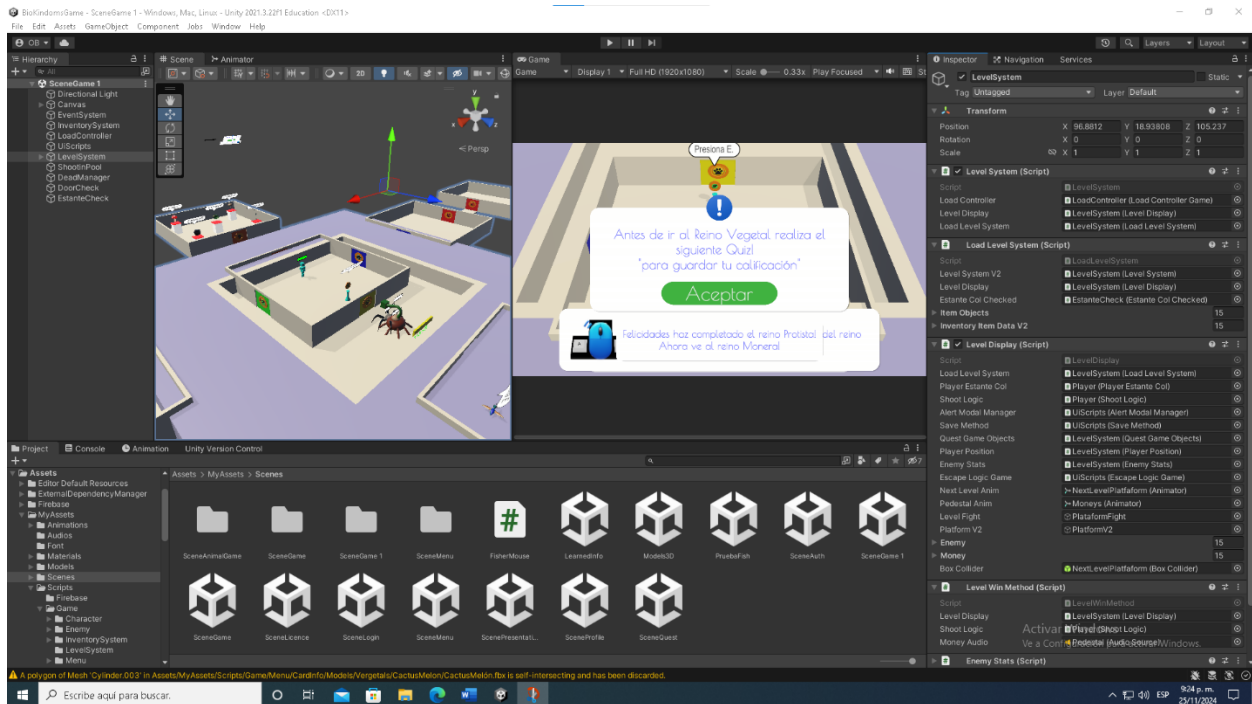
FASE DE ELABORACIÓN

CODIFICACIÓN DE LA LÓGICA DEL JUEGO E INTEGRACIÓN EN UNITY.

En esta fase se tomaron las historias de usuario para convertirlas en código usando el lenguaje de programación C#. Después se realizó la integración de los scripts con los game objects del motor Unity.

figura 34.

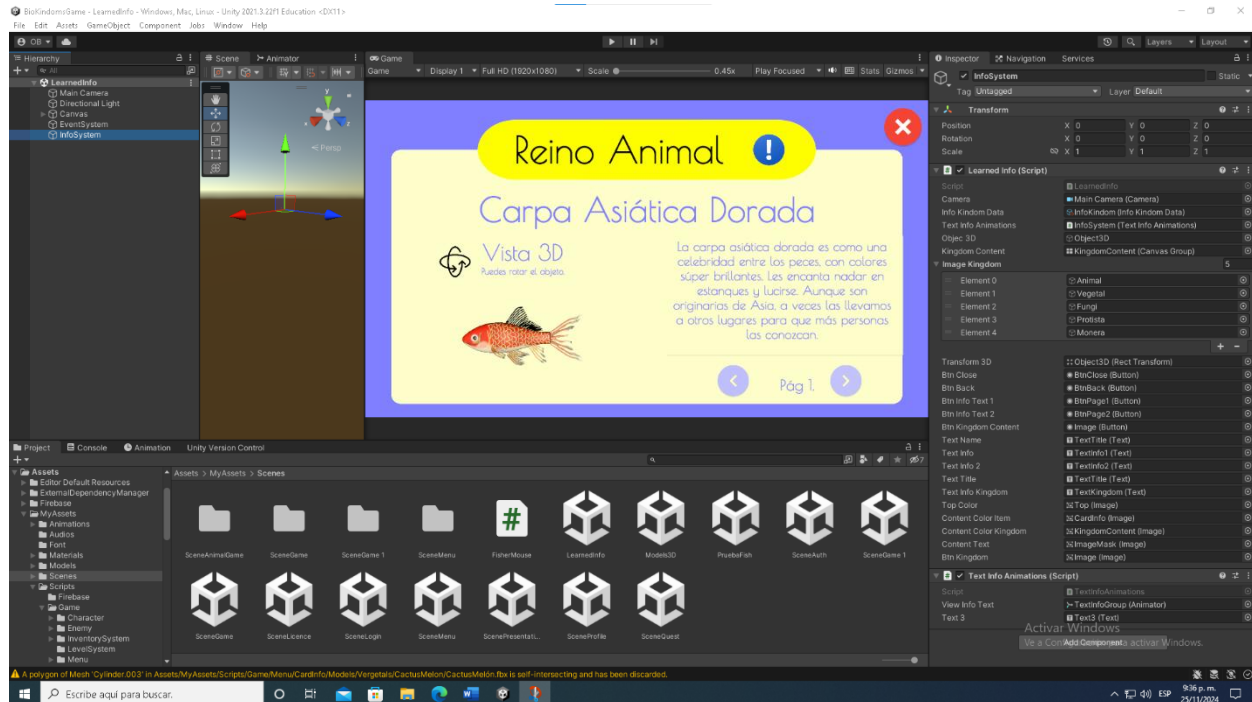
Integración del C# en Unity.



Nota. Fuente: Elaboración propia. En la parte derecha se pueden observar los scripts o las clases en C#, en este caso las clases del LevelSystem donde se codifica la lógica necesaria para el funcionamiento de los niveles.

figura 35.

Integración del C# en Unity 2.



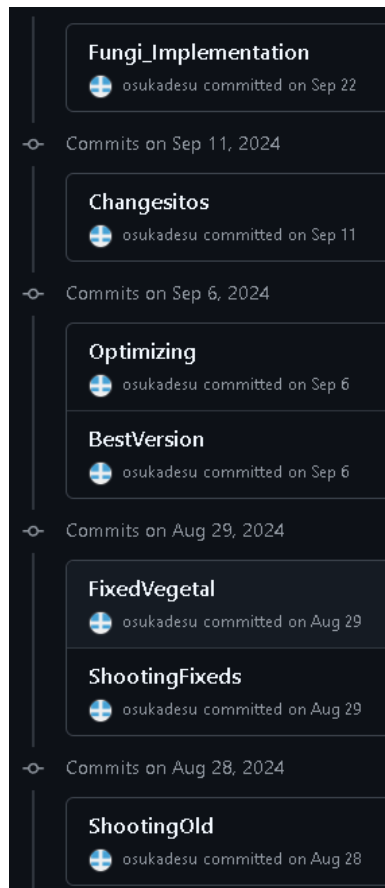
Nota. Fuente: Elaboración propia. En este caso la integración de los scripts es para el funcionamiento del InfoSystem el cual permite al jugador ver al ser vivo en 3D que podrá rotar, leer la descripción, sus características y el concepto del reino al que pertenece.

FASE BETA

En esta fase se prueban las iteraciones del videojuego y se reparan los bugs que se vayan monitoreando para el desarrollo del prototipo ya sea junto al cliente o el equipo de desarrollo mismo (Nicolás Acerenza et. al., 2009).

Figura 36

Reparaciones de bugs e iteraciones repositorio en GitHub.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

FASE DE CIERRE

Según (Nicolás Acerenza et. al., 2009) el objetivo de esta fase es la entrega de la versión final del videojuego en este caso el prototipo y realizar las validaciones.

IMPLEMENTACIÓN

Una vez instalado el videojuego en la institución educativa San Joaquín se valida que el juego cumpla con las expectativas de los estudiantes y la de los docentes.

Figura 37.

Validación del videojuego con los estudiantes.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 38.

Validación del juego con los docentes.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

ENCUESTAS A ESTUDIANTES

Después de que los estudiantes tengan la experiencia de probar la demo del juego se tomaron sus opiniones mediante un formulario dando así una validación positiva sobre el producto.

Tabla 26.

Encuestas a estudiantes.

¿Crees que los videojuegos educativos pueden ayudarte a entender mejor los temas difíciles en clase?
Si
Si
Si
Si
No
Si
Si, debido a la información que el juego presente
Si, por qué al ser interactivos pueden estimular más el conocimiento
Si

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27.

Encuestas a estudiantes.

¿Cómo crees que un videojuego educativo podría ayudarte a recordar la información de manera más efectiva que otros métodos de enseñanza?
Si
Sería una forma más divertida y entretenida para nosotros
Poniendo preguntas divertidas
Con una serie de preguntas
Si
Podría ser
Si, con las imágenes que presente
Por los huecos de memoria quedan a recordar las definiciones
Por medio de preguntas dinámicas

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28.

Encuestas a estudiantes.

¿Has tenido alguna experiencia previa utilizando videojuegos educativos para aprender? Si es así, ¿cómo fue tu experiencia?
Si
No he tenido ninguna
Si, mi experiencia muy buena
Si, BUENA
Si, CRAFTSMAN
Si, realizo muchas trivias
Si, aplicación de celular
Si, Duolingo me ayuda en francés
No

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29.

Encuestas a estudiantes.

¿Qué características crees que debería tener un buen videojuego educativo para que te resulte interesante y útil?
Acción
Que tenga temas esenciales para nuestro aprendizaje de forma divertida
Acción educativa
Acción
Repetir varias veces la información
Que sea educativo y dejen una enseñanza
Buenas imagines, información importante en el videojuego
Que tenga experiencias interactivas para mantenerme concentrada en el juego
Animaciones

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30.

Encuestas a estudiantes.

¿Qué impacto crees que tendría el uso de videojuegos educativos en tu motivación para aprender y tu rendimiento académico?
Que son divertidos
Porque sería una forma divertida de aprender
Muy bueno
Si
Si, poniendo ejemplos y ejercicios lúdicos
Me ayudaría a comprender un tema que sea cumpliendo de comprender
Sería mucho más fácil
Me concentro más en algo que me gusta como los videojuegos
Me ayudaría a mejorar

Nota. Fuente: Elaboración propia.

ENCUESTAS A DOCENTES.

Después de que los docentes tengan la experiencia de probar la demo del juego se tomaron sus opiniones mediante un formulario dando así una validación positiva sobre el producto.

Tabla 31.

Encuestas a docentes.

¿Crees que los videojuegos educativos pueden ser una herramienta efectiva para enseñar conceptos y habilidades en el aula?
Si
Si
Si

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32.

Encuestas a docentes.

¿Cuáles serían las características clave que debería tener un videojuego educativo para ser efectivo en el aprendizaje de los estudiantes?

Proporcionar mejor el aprendizaje para los estudiantes, tener diseños atractivos para implementar la educación.

Información actualizada y de fuentes confiables

Información veraz y sencilla

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33.

Encuestas a docentes.

¿Has tenido alguna experiencia previa utilizando videojuegos educativos en tu clase? Si es así, ¿cuál fue tu experiencia y qué aprendiste de ella?

No

Si, motivación de los estudiantes

No

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34.

Encuestas a docentes.

¿QUÉ OPINA SOBRE EL USO DE VIDEOJUEGOS COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN EL COLEGIO?

Servirían de mucha ayuda para convertir diferentes situaciones en nuestro entorno educativo.

Se logra vincular a los celulares como herramientas educativas

Es una herramienta que puede dar aprendizajes significativos.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36.

Encuestas a instituciones educativas.

¿ESTÁ DE ACUERDO CON IMPLEMENTAR UN VIDEOJUEGO EDUCATIVO PARA ENSEÑAR ALGÚN TEMA EN ESPECÍFICO DE ALGUNA ASIGNATURA EN SU ESCUELA?

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37

Encuestas a instituciones educativas.

**¿TIENE SALA DE INFORMÁTICA DISPONIBLE Y COMPUTADORES PARA LA
INSTALACIÓN DEL VIDEOJUEGO EDUCATIVO?**

Si

No

Si

Si

Si

Si

Si

Si

Si

No

Si

Si

No

Si

Si

Si

No

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38.

Encuestas a instituciones educativas.

¿CUENTA CON CONEXIÓN A INTERNET EN SU SALA DE INFORMÁTICA?

Si
No
Si
Si
Si
No
Si
Si
No
No
Si
Si
No
No
Si
Si
No

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39.

Encuestas a instituciones educativas.

INGRESE EL NOMBRE DE LA ESCUELA
Fundación Educativa Nuestra Señora De Las Flores
Institución Educativa Simón Bolívar
Institución Educativa Francisco De Paula Santander
Institución Educativa Las Flores
Institución Educativa Antonio Galo Lafaurie Celedon
Centro Educativo Siete De Agosto
Institución Educativa Luis Giraldo De Casacará
Institución Educativa Nacional Agustín Codazzi
Institución Educativa San Ramon
Institución Educativa Tutache
Liceo Jose Maria Cordoba
Centro Educativo Maria Montessori
Centro Educativo Santa Teresita
Colegio Cooperativo El Buen Pastor
Colegio El Corazon De Maria
Colegio La Santisima Trinidad
Gimnasio De La Sabiduría

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40.

Encuestas a instituciones educativas.

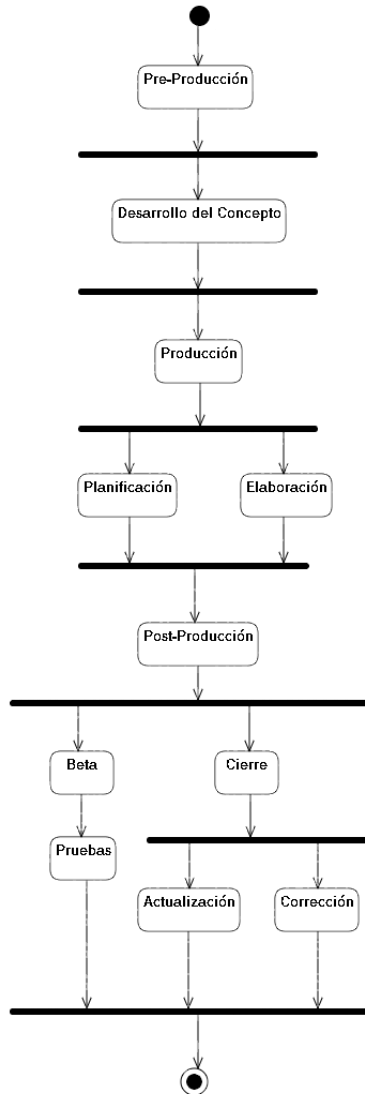
SELECCIONE EL TIPO DE ESCUELA
Privada
Publica
Publica
Publica
Publica
Publica
Publica
Publica
Publica
Publica
Privada
Privada
Privada
Privada
Privada
Privada
Privada
Privada

Nota. Fuente: Elaboración propia.

8.2.ESQUEMA DEL PROCESO PRODUCTIVO DIAGRAMA DE ACTIVIDAD:

8.2.1. FASES DE PRODUCCIÓN

Figura 39.
Fases de la metodología sum.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Referencia: (Nicolás Acerenza et. al., 2009).

8.3. LOCALIZACIÓN DEL NEGOCIO / DISTRIBUCIÓN ÁREA DE TRABAJO

SEDE PRINCIPAL: Valledupar, Cesar.

UBICACIÓN: Sur de Valledupar en el barrio Villa del Rosario.

INSTALACIÓN: El establecimiento está registrado como DGTsoft.

8.4. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Tabla 41.

Equipos y maquinaria.

EQUIPOS Y MAQUINARIA	DESCRIPCIÓN
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN.	Para realizar videojuegos de altas y mediano rendimiento es necesario utilizar equipos que soporten las exigencias de los jugadores con las siguientes características mínimas: Procesador: Intel® Core™ i5, AMD Ryzen™ 5 Velocidad Procesador: 2.80 GHz - 3 GHz. Marca Procesador: Intel® Core™, AMD Ryzen™ Número de núcleos: >= 4. Memoria RAM >= 8Gb. Disco Duro >= 100 Gb. Monitor de escritorio.
EQUIPOS DE DISEÑO.	Tableta gráfica Wacom One 13 para el diseño 2D y 3D.
MUEBLE.	Escritorio para computador.
MUEBLE.	Sillón ejecutivo.
SOFTWARE INFORMÁTICO.	Software Blender para modelar en 3D.
SOFTWARE INFORMÁTICO.	Motor de videojuegos Unity para la codificación del videojuego.
SOFTWARE INFORMÁTICO.	Software Krita para el diseño 2D.
ENERGÍA ELÉCTRICA.	Energía eléctrica consumo de energía.
RECURSOS HUMANOS.	CEO y 2 Aportantes operativos.

**SERVICIO DE
HOSTING.**

GitHub Pages.

**SERVICIO DE
AUTENTICACIÓN.**

Firebase Authentication.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

8.5.MECANISMOS DE CONTROL

DGTsoft se compromete por proteger la información de sus usuarios, para ello se realizarán auditorías de seguridad regulares para identificar y solucionar cualquier punto débil en nuestros sistemas y plataformas. Estas evaluaciones exhaustivas permitirán cumplir con los más altos estándares de privacidad y salvaguardar la información confidencial. Durante el proceso de auditoría de seguridad se tendrán en cuenta los siguientes ítems:

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDADES:

Realizar un análisis detallado de nuestros sistemas y plataformas para detectar posibles brechas de seguridad, como configuraciones inadecuadas, fallos en el código fuente o vulnerabilidades en los sistemas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

Una vez identificadas las vulnerabilidades, se evaluará el nivel de riesgo asociado a cada una, priorizando las acciones y destinando los recursos necesarios para mitigar las amenazas más críticas.

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Se desarrollarán e implementarán medidas robustas para proteger nuestros sistemas y plataformas, entre estas medidas se encuentran:

- Fortalecimiento de la autenticación y el control de acceso.
- Cifrado de datos sensibles.
- Monitorización constante para detectar actividades sospechosas.
- Actualizaciones regulares de software y parches de seguridad.

AUDITORÍAS REGULARES:

Se establecerá un programa de auditorías periódicas para garantizar la seguridad continua de nuestros sistemas y plataformas. Esto nos permitirá detectar y abordar nuevas vulnerabilidades de manera proactiva, manteniendo un nivel óptimo de protección para la información de nuestros usuarios.

NUESTRO COMPROMISO:

La seguridad de la información es nuestra principal prioridad. A través de estas auditorías periódicas y la implementación de medidas de seguridad robustas, estamos comprometidos a proteger la información confidencial de nuestros usuarios y garantizar el cumplimiento de los más altos estándares de privacidad.

CONTROL DEL CONTENIDO EDUCATIVO

Para cada software que la empresa desarrolle se realizan revisiones y validaciones rigurosas que incluyen a un equipo de especialistas calificados, asegurando la precisión científica y la alineación con los estándares académicos más exigentes. Asimismo, se implementarán procesos de evaluación rigurosos para garantizar que el contenido sea coherente, atractivo y efectivo para el aprendizaje de los estudiantes.

Contaremos con la asesoría y el conocimiento de expertos en educación y pedagogía para garantizar que el contenido educativo se adapte a las mejores prácticas y metodologías de enseñanza. Se establecerán canales de comunicación abiertos para fomentar la colaboración con expertos, permitiendo que sus aportes enriquezcan continuamente el material educativo.

Se recopilará y analizará de manera constante la retroalimentación de los educadores que utilizan el contenido, identificando áreas de mejora y oportunidades para optimizar la experiencia de aprendizaje. Se fomentará la participación activa de los usuarios, recopilando sus sugerencias y comentarios para adaptar el contenido a sus necesidades y preferencias.

Los planes de currículo se diseñarán con flexibilidad, permitiendo a los educadores adaptarlos a las necesidades específicas de sus estudiantes y al contexto educativo. El proceso de revisión, validación y retroalimentación continua garantizará que el contenido educativo se mantenga actualizado, relevante y efectivo a lo largo del tiempo.

Nuestro enfoque meticuloso nos permite crear experiencias de aprendizaje enriquecedoras y de alta calidad, empoderando a los estudiantes para alcanzar su máximo potencial.

9. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

9.1. SOCIOS Y PROMOTORES/AS

FORMACIÓN

- **FUNDADOR:** OSCAR DAVID SERGE BLANCO.
- **FORMACIÓN ACADÉMICA:** Ingeniero de sistemas/desarrollador.
- **APORTANTE OPERATIVO:** CYNDY ELIZABETH PANTOJA TAMAYO.
- **FORMACIÓN ACADÉMICA:** Ingeniero de sistemas/Diseñadora.
- **APORTANTE OPERATIVO:** LAUDARIS YESENIA PEREA RAMIREZ.
- **FORMACIÓN ACADÉMICA:** Ingeniero de sistemas/Administradora.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES EN LA EMPRESA

- Funciones Administrativas.
- Funciones Técnicas.
- Funciones Comerciales.
- Funciones Financieras.
- Funciones de seguridad.
- Funciones Contables.
- Funciones legales.

TIPO DE CONTRATACIÓN

Contratación de prestación de servicios.

9.2. OTRO PERSONAL

Se busca profesional con experiencia comprobada en soluciones tecnológicas. El candidato ideal será alguien apasionado por la tecnología, con habilidades excepcionales para identificar las necesidades de los clientes y presentar soluciones innovadoras que respondan a esas necesidades.

Algunos de los requisitos esenciales son:

- Habilidades de comunicación excepcionales, tanto oral como escrita, para presentar de manera clara y convincente los beneficios de los productos y servicios educativos y tecnológicos.
- Enfoque orientado al cliente, con la capacidad de comprender las necesidades específicas de cada cliente y desarrollar soluciones personalizadas.
- Capacidad para trabajar de manera independiente y como parte de un equipo, demostrando iniciativa, proactividad y un fuerte compromiso con el éxito.

9.3. NÚMERO DE PUESTOS DE TRABAJO

- 1 administrador.
- 2 desarrolladores.
- 1 contador.
- 1 diseñador.
- 1 animador.
- 1 productor audiovisual.
- 1 secretaria.

9.4. PERFIL PROFESIONAL

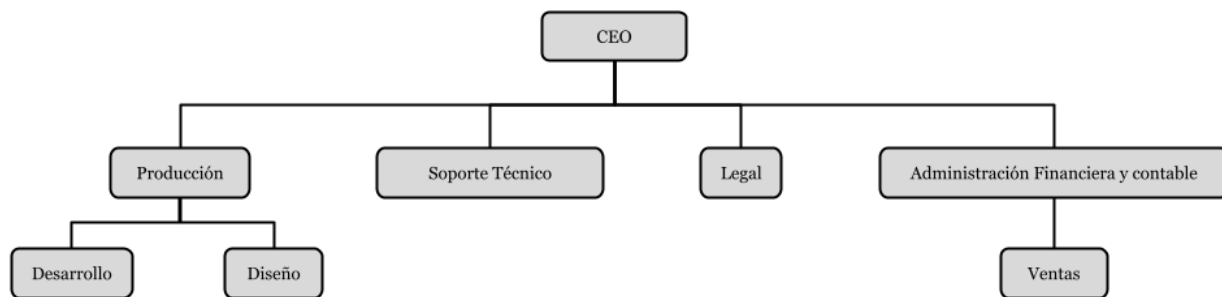
Se busca un técnico, tecnólogo, ingeniero o profesional creativo y apasionado por el desarrollo de videojuegos, con experiencia en la programación, diseño e implementación de juegos en diversas plataformas. Este candidato debe poseer sólidas habilidades técnicas y de resolución de problemas, junto con una gran capacidad de trabajo en equipo y una profunda comprensión de los principios del diseño de juegos. Motivado a crear experiencias de juego atractivas y entretenidas que cautivan a los jugadores de todas las edades.

9.5. MÉTODO DE TRABAJO

Colaboración estrecha y comunicación fluida entre el equipo y el cliente, toma de decisiones conjunta y participación en todas las fases del proyecto según las metodologías ágiles como SUM enfocada al desarrollo de videojuegos.

9.6. ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.

Figura 40.
Organigrama.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

10. ANÁLISIS ECONÓMICO

10.1. PLAN DE INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS

Tabla 42.

Inversión en equipos/hardware.

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)
Computador Animación 3D AMD	Máquina electrónica digital importante para el desarrollo de software entre otras operaciones.	1	\$8.498.900	\$8.498.900
Wacom One 13 Pen Display - DTC133WoA	Tableta gráfica que permite al diseñador crear modelos 2D y 3D con más facilidad.	1	\$2.649.900	\$2.649.900
Monitor ASUS TUF Gaming VG249Q3A FULL HD 24"	Pantalla LED que permite al usuario interactuar en la computadora.	1	\$726.900	\$726.900
Mouse Logitech G403 USB Negro	Periférico esencial para controlar el cursor en la pantalla.	1	\$291.900	\$291.900
Teclado Logitech G815 USB Negro	Periférico esencial para escribir en la pantalla.	1	\$722.900	\$722.900
Diadema Logitech PRO X Negro USB	Periférico esencial para escuchar y crear sonidos o audios.	1	\$60.000	\$60.000
UPS Startec Interactiva 2200VA	Protector contra sobretensiones UPS interactivo de línea y respaldo de batería para dispositivos electrónicos	1	\$1.054.900	\$1.054.900
Inversión Total (COP)			\$14.005.400	

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43.

Inversión en muebles.

Mueble	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)
Escritorio Negro Vidrio 145x170.5x88cm	Mueble esencial para organizar los equipos o hardware	1	\$469.900	\$469.900
Silla Pirano con Brazos Negra	Mueble esencial para el usuario en el día a día en el computador	1	\$379.900	\$379.900
Inversión Total (COP)			\$849.800	

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 44.

Documentos legales.

Documento	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)
Cámara de Comercio (Registro Mercantil	Documentos necesarios e importantes para la creación legal de la empresa.	1	\$70.000	\$70.000
Inversión Total (COP)			\$70.000	
Inversión Total (COP)			\$14.925.200	

Nota. Fuente: Elaboración propia.

10.2. ANÁLISIS DE COSTOS (COSTO TOTAL UNITARIO)

Tabla 45.

Costos fijos del Software.

Software	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo total (MENSUAL) (COP)	Costo total (ANUAL) (COP)
GitHub	Plataforma de desarrollo colaborativo para almacenar, gestionar y controlar versiones de proyectos de software.	1	\$0	\$0	\$0
Blender	Software de código abierto para la creación de gráficos en 3D, que incluye modelado, texturizado, animación y renderizado.	1	\$0	\$0	\$0
Krita	Software de diseño gráfico y pintura digital de código abierto, enfocada en la ilustración y el arte conceptual.	1	\$0	\$0	\$0
Visual Studio Code	Editor de código fuente gratuito y de código abierto, desarrollado por Microsoft, que soporta varios lenguajes de programación y proporciona extensiones para depuración, control de versiones y colaboración.	1	\$0	\$0	\$0
FL Studio¹		1	Único pago		

¹ <https://support.image-line.com/jshop/shop.php>

	Software de producción musical que permite componer, grabar, mezclar y editar música digitalmente.		\$1.000.000	\$0	\$0
Unity	Motor de videojuegos esencial para el desarrollo de videojuegos.	1	\$0	Subscripción mensual²	Subscripción anual
				\$790.015	\$8.725.195
COSTO TOTAL (MENSUAL) (COP)			\$1.790.015		
COSTO TOTAL (ANUAL) (COP)			\$8.725.195		

Nota. Fuente: Elaboración propia;

² <https://unity.com/es/products>

Tabla 46.

Costos fijos del servicio.

Servicio	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (COP) (MÉS)	Costo total (MENSUAL) (COP)	Costo total (ANUAL) (COP)
Internet	Servicio de conectividad a la red global de Internet, ofrecido por un proveedor de telecomunicaciones.	1	\$120.000	\$120.000	\$1.440.000
Energía Eléctrica	Servicio de energía eléctrica para utilizar dispositivos electrónicos, iluminación, etc.	1	\$200.000	\$200.000	\$2.400.000
COSTO TOTAL (MENSUAL) (COP)	\$320.000				
COSTO TOTAL (ANUAL) (COP)	\$3.840.000				

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47.

Costos fijos del arriendo.

Arriendo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (COP) (MÉS)	Costo total (MENSUAL) (COP)	Costo total (COP) (ANUAL)
Oficina	Espacio físico alquilado mensualmente para llevar a cabo las actividades de trabajo y gestión de una empresa o proyecto.	1	\$600.000	\$600.000	\$7.200.000
COSTO TOTAL (MENSUAL) (COP)			\$600.000		
COSTO FIJO TOTAL (ANUAL) (COP)			\$7.200.000		
COSTO FIJO TOTAL (MENSUAL) (COP)			\$2.710.015		
COSTO FIJO TOTAL (ANUAL) (COP)			\$19.765.195		

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48.

Costos variables del software.

Software	Descripción	Usuarios Activos por Mes (UAM)		Costo Unitario (COP)	Costo total (MENSUAL) (COP)	Costo total (ANUAL) (COP)
	Servicio de autenticación de Google que facilita la verificación de la identidad de los usuarios en aplicaciones web y móviles.	0	49.999	\$0	\$0	\$0
		50.000	99.999	\$23	\$55.478	\$665.734
		100.000	999.999	\$19	\$0	\$0
		1.000.000	9.999.999	\$14	\$0	\$0
Firestore Authentication³	Soporta métodos de inicio de sesión como correo electrónico y contraseña, Google, Facebook, Twitter, y autenticación anónima, entre otros, permitiendo una gestión segura de usuarios.	>=	10.000.000	\$11	\$0	\$0
COSTO TOTAL (MENSUAL) (COP)				\$55.478		
COSTO TOTAL (ANUAL) (COP)					\$665.734	

Nota. Fuente: Elaboración propia

³ <https://cloud.google.com/identity-platform/pricing?hl=es-419>

Tabla 49.

Costos variables de Recursos humanos de mano de obra.

Recursos Humanos	Descripción	Cantidad	Costo/Hora (COP)	Costo total (MENSUAL) (COP)	Costo total (ANUAL) (COP)
Desarrollador Unity ⁴	Profesional encargado de programar y crear videojuegos o aplicaciones interactivas utilizando el motor Unity. Sus tareas incluyen el diseño de mecánicas de juego, scripting en C#, optimización de rendimiento y pruebas en diferentes plataformas.	1	\$12.637	\$2.325.208	\$27.902.496
Diseñador/Animador 2D ⁵	Profesional encargado de la creación de gráficos y animaciones en dos dimensiones (2D). Su trabajo abarca la ilustración de personajes, fondos, elementos visuales y la animación de dichos elementos para juegos o proyectos interactivos.	1	\$9.135	\$1.680.840	\$20.170.080
Diseñador/Animador 3D ⁶	Profesional encargado de la creación de modelos, texturas y animaciones en tres dimensiones (3D). Su labor incluye el diseño de personajes,	1	\$9.478	\$1.743.952	\$20.927.424

⁴<https://co.talent.com/salary?job=unity+desarrollador#:~:text=%C2%BFcu%C3%A1nto%20gana%20un%20Unity%20desarrollador%20en%20Colombia%3F&text=El%20salario%20unity%20desarrollador%20promedio,a%C3%B1o%20%20%2412.637%20por%20hora>.

⁵ <https://co.talent.com/salary?job=Dise%C3%B1ador+2d>

⁶ <https://co.talent.com/salary?job=Dise%C3%B1ador+3d>

escenarios y objetos tridimensionales para ser utilizados en videojuegos, cine o visualizaciones interactivas. Profesional encargado de la creación y edición de efectos de sonido y música para videojuegos u otros proyectos audiovisuales. Trabaja en la composición, grabación, mezcla y masterización de pistas de audio que complementen la experiencia interactiva.	1	\$17.857	\$3.285.688	\$39.428.256
COSTO TOTAL (MENSUAL) (COP)		\$9.035.688		
COSTO TOTAL (ANUAL) (COP)		\$108.428.256		
COSTOS VARIABLES TOTAL (MENSUAL)		\$9.091.166		
COSTOS VARIABLES TOTAL (ANUAL)		\$109.093.990		

Nota. Fuente: Elaboración propia.

⁷ <https://co.talent.com/salary?job=productor+de+audio>

10.3. PRECIO DE VENTA (CÁLCULO Y ANÁLISIS)

Para calcular el precio se aplican las siguientes ecuaciones explicadas en las asesorías brindadas por el funcionario de la Unidad de Emprendimiento de la Universidad Popular del Cesar:

$$\begin{aligned} \text{Costos Variable Unitario por usuario} &= \text{COSTO TOTAL} / \# \text{ LICENCIAS} \\ \text{Precio de Venta Unitario} &= \text{Costos Variable Unitario por usuario} / (1 - \% \text{ Margen de Ganancia}) \\ \text{Precio de Venta Unitario} + \text{IVA} &= (\text{Precio de Venta Unitario} * 0.19) + \text{Precio de Venta Unitario} \\ \text{Precio de Venta a la Institución} &= \text{Precio de Venta Unitario} + \text{IVA} * \text{Total de Instituciones} \\ &\text{Educativas.} \end{aligned}$$

Tabla 50.

Precio por suscripción mensual.

Producto: Bio Kingdoms Game	Suscripción Mensual
Total de Instituciones Educativas	1.746
Cantidad de Estudiantes en un salón	30
Total, de Licencias a Vender	52.380
Costos Fijos Total	\$2.710.015
Costos Variables Total	\$9.091.166
Costo Total	\$11.801.181
% Margen de Ganancia	30%
Iva	19%
Costos Variable Unitario por usuario	\$225
Precio de Venta Unitario	\$322
Precio de Venta Unitario + IVA	\$383
Precio de Venta a la Institución	\$11.490
Ingresos Totales	\$20.062.007
Utilidad	\$8.260.827
% Utilidad	41%
Punto de Equilibrio	1.027

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51.

Precio por suscripción anual.

Producto: Bio Kingdoms Game Suscripción Anual	
Total de Instituciones Educativas	1.746
Cantidad de Estudiantes en un salón	30
Total de Licencias a Vender	52.380
Costos Fijos Total	\$19.765.195
Costos Variables Total	\$109.093.990
Costo Total	\$128.859.185
% Margen de Ganancia	30%
Iva	19%
Costos Variable Unitario por usuario	\$2.460
Precio de Venta Unitario	\$3.514
Precio de Venta Unitario + IVA	\$4.182
Precio de Venta a la Institución	\$125.464
Ingresos Totales	\$219.060.614
Utilidad	\$90.201.429
% Utilidad	41%
Punto de Equilibrio	1.027

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52.

Precio por proyecto a instituciones públicas.

Producto: Bio Kingdoms Game	Por Proyecto
Total de Instituciones Públicas	1.379
Costos Fijos Total	\$2.710.015
Costos Variables Total	\$9.035.688
Costo Total Mensual	\$11.745.703
Costo Total x 5 Meses (Duración del desarrollo)	\$58.728.515
IVA	19%
% Margen de Ganancia	30%
Costo Variable Unitario	\$212.939
Precio de Venta	\$304.198
Precio de Venta + IVA	\$361.996
Ingresos Totales	\$499.192.378
Utilidad	\$440.463.863
% Utilidad	88%
Punto de Equilibrio	162

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53.

Precio por proyecto a instituciones privadas.

Producto: Bio Kingdoms Game	Por Proyecto
Total de Instituciones Privadas	367
Costos Fijos Total	\$2.710.015
Costos Variables Total	\$9.035.688
Costo Total Mensual	\$11.745.703
Costo Total x 5 Meses (Duración del desarrollo)	\$58.728.515
IVA	19%
% Margen de Ganancia	30%
Costo Variable Unitario	\$800.116
Precio de Venta	\$1.143.023
Precio de Venta + IVA	\$1.360.197
Ingresos Totales	\$499.192.378
Utilidad	\$440.463.863
% Utilidad	88%
Punto de Equilibrio	43

Nota. Fuente: Elaboración propia.

11. PROYECCIÓN DE VENTAS

Tabla 54.

Gastos en campaña publicitaria.

Marketing	Descripción	Cantidad	Costo total (MENSUAL) (COP)	Costo total (ANUAL) (COP)
Google Ads	Promociona tu aplicación llegando a las personas que están interesadas o vuelve a captar la atención de los usuarios actuales para que realicen más acciones en la aplicación.	1	\$1.493.819	\$17.925.828

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55.

Gastos en recursos humanos nómina.

Recursos Humanos	Descripción	Cantidad	Costo total (MENSUAL) (COP)	Costo total (ANUAL) (COP)
Secretaria	Profesional encargado de realizar actividades básicas de oficina, sobre todo aquello que requiera confidencialidad.	1	\$2.080.000	\$24.960.000
Contador	Profesional encargado de ejercer la disciplina de la contabilidad o contaduría dentro de un ámbito económico.	1	Honorario (MENSUAL) (COP) \$500.000	Honorario (ANUAL) (COP) \$6.000.000
COSTO TOTAL (MENSUAL) (COP)			\$2.580.000	
COSTO TOTAL (ANUAL) (COP)				\$30.960.000
GASTO TOTAL (MENSUAL)			\$4.073.819	
GASTO TOTAL (ANUAL)				\$48.885.828

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56.

Flujo neto de efectivo por subscripción.

Concepto	Inversión	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos Operacionales		\$0	\$219.060.614	\$232.204.251	\$246.136.506	\$260.904.696	\$276.558.978
Costos Operacionales		\$0	\$48.888.288	\$48.888.288	\$48.888.288	\$48.888.288	\$48.888.288
Depreciación		\$0	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040
Utilidad Antes de Impuesto		\$0	\$167.187.286	\$180.330.923	\$194.263.178	\$209.031.368	\$224.685.650
Impuestos 35%		\$0	\$58.515.550	\$63.115.823	\$67.992.112	\$73.160.979	\$78.639.977
Utilidad Después de Impuesto		\$0	\$108.671.736	\$117.215.100	\$126.271.065	\$135.870.389	\$146.045.672
Ganancia Ocasional		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$970.138
Depreciación		\$0	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040
Flujo Neto de Efectivo	- \$14.925.200	\$0	\$111.656.776	\$120.200.140	\$129.256.105	\$138.855.429	\$150.000.850

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 57.

Relación beneficio costo.

VPN 16%	\$401.573.816
TIR	232%
Relación Beneficio/Costo	28

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 58.

Flujo Neto de Efectivo Pago Único Instituciones Privadas

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2024	2025	2026	2027	2028
Ingresos Operacionales	\$0	\$499.192.378	\$529.143.920	\$560.892.555	\$594.546.109	\$630.218.875
Costos Operacionales	\$0	\$50.246.025	\$50.246.025	\$50.246.025	\$50.246.025	\$50.246.025
Depreciación	\$0	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040
Utilidad Antes de Impuesto	\$0	\$445.961.312	\$475.912.855	\$507.661.490	\$541.315.043	\$576.987.810
Impuestos 35%	\$0	\$156.086.459	\$166.569.499	\$177.681.522	\$189.460.265	\$201.945.733
Utilidad Después de Impuesto	\$0	\$289.874.853	\$309.343.356	\$329.979.969	\$351.854.778	\$375.042.076
Ganancia Ocasional	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$970.138
Depreciación	\$0	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040
Flujo Neto de Efectivo	-\$14.925.200	\$292.859.893	\$312.328.396	\$332.965.009	\$354.839.818	\$378.997.254

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 59.

Relación beneficio costo.

VPN	\$1.059.388.088
TIR	399%
Relación Beneficio/Costo	72

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 60.

Flujo Neto de Efectivo Pago Único Instituciones Públicas.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Ingresos Operacionales	\$0	\$499.192.378	\$529.143.920	\$560.892.555	\$594.546.109	\$630.218.875	
Costos Operacionales	\$0	\$49.247.824	\$49.247.824	\$49.247.824	\$49.247.824	\$49.247.824	
Depreciación	\$0	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	
Utilidad Antes de Impuesto	\$0	\$446.959.514	\$476.911.056	\$508.659.691	\$542.313.245	\$577.986.011	
Impuestos 35%	\$0	\$156.435.830	\$166.918.870	\$178.030.892	\$189.809.636	\$202.295.104	
Utilidad Después de Impuesto	\$0	\$290.523.684	\$309.992.187	\$330.628.799	\$352.503.609	\$375.690.907	
Ganancia Ocasional	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$970.138	
Depreciación	\$0	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	\$2.985.040	
Flujo Neto de Efectivo	\$14.925.200	\$0	\$293.508.724	\$312.977.227	\$333.613.839	\$355.488.649	\$379.646.085

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61.

Relación beneficio costo.

VPN	\$1.061.512.551
TIR	400%
Relación Beneficio/Costo	72

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, las proyecciones demuestran que es viable el proyecto dado que en cualquier caso ya sea ventas por suscripciones o por proyecto la tasa interna de retorno supera el 100%, esto se debe a que es un Snow Ball que aumenta el valor de los ingresos al ser un proyecto perteneciente a las TIC 'S y se puede notar que la relación beneficio/costo nos permite ganar en COP \$72 por cada peso invertido.

12. PLAN DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

12.1. RECURSOS PROPIOS

Tabla 62.

Financiamiento

FUENTE DE FINANCIACIÓN	DESCRIPCIÓN	MONTO	TASA DE INTERÉS	PLAZO DE PAGO
Propia	Inversión Inicial	\$14.925.200	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia.

La estrategia es realizar la segunda versión del prototipo para realizar una segunda validación de mejora con proyección de monetización, con la inversión de recursos propios establecidos. Posterior a esto se desea buscar financiación en convocatoria de capital semilla en el fondo emprender Sena.

13. CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

13.1. PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES

PUNTOS FUERTES:

- **DIFERENCIACIÓN EDUCATIVA:** DGT-SOFT ofrece experiencias educativas únicas a través de los videojuegos.
- **CREATIVIDAD E INNOVACIÓN:** Son esenciales para el proyecto, ayudan a la adaptación a tendencias educativas y tecnológicas asegurando la relevancia continua de los productos.
- **FLEXIBILIDAD Y AGILIDAD:** La estructura de la empresa está formada por 3 desarrolladores multifuncionales, esto crea flexibilidad y agilidad para la toma de decisiones maximizando la eficacia y reduciendo la burocracia.
- **POTENCIAL DEL MERCADO:** La creciente necesidad de soluciones educativas interactivas y la aceptación de los videojuegos como herramientas educativas proporcionan un amplio potencial de mercado para DGT-SOFT.
- **COMPROMISO DE LA CALIDAD:** Nos centramos en la calidad del contenido educativo y la experiencia de juego esto refuerza la reputación y genera confianza entre usuarios y socios potenciales.

PUNTOS DÉBILES

- **LIMITACIÓN DE RECURSOS HUMANOS:** Ya que dependemos de un pequeño equipo de 3 desarrolladores la capacidad de gestionar varios proyectos y satisfacer a la creciente demanda a la vez puede verse afectada.
- **COMPETENCIA EN LA INDUSTRIA:** DGT-SOFT se enfoca en el desarrollo de videojuegos educativos, pero se enfrenta a una intensa competencia en la industria donde la diferenciación y una promoción eficaz son cruciales para el éxito.
- **DEPENDENCIA TECNOLÓGICA:** DGT-SOFT presenta desafíos de depender de tecnologías específicas para el desarrollo de videojuegos si hay cambios significativos en las plataformas y herramientas.
- **SENSIBILIDAD AL CAMBIO EN TENDENCIAS EDUCATIVAS:** El proyecto está influido por las tendencias educativas, los rápidos cambios a estas tendencias pueden requerir ajustes continuos en el contenido y enfoque educativo.

13.2. IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL

IMPACTO SOCIAL

Los videojuegos se han convertido en un atractivo para esta generación de jóvenes que asisten a las diferentes instituciones educativas del País, estos abarcan un sin número de temas en los que interactúan no solo con una ampliación o páginas web sino con muchas personas alrededor del mundo; teniendo esto en cuenta los videojuegos educativos pueden ser una herramienta eficaz para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que les permiten aprender de forma interactiva y atractiva, éstos pueden motivar a los estudiantes aprender, ya que les ofrecen una experiencia de aprendizaje más divertida y desafiante.

Los videojuegos educativos son una herramienta útil para la inclusión de estudiantes con diferentes necesidades educativas brindando así diversos beneficios como que les permiten aprender a su propio ritmo y de forma personalizada, así mismo los videojuegos educativos también pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades importantes como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración.

IMPACTO AMBIENTAL

Las instituciones educativas al adquirir un videojuego educativo con DGSOFT pueden tener un impacto positivo o negativo, dependiendo de varios factores:

IMPACTOS POSITIVOS:

- Reducción del uso de papel: Los videojuegos educativos a través de nuestras guías pueden reemplazar libros de texto, guías de ejercicios y otros materiales impresos, lo que reduce el consumo de papel y la tala de árboles.
- Disminución de la necesidad de transporte: Los estudiantes pueden acceder a los videojuegos educativos desde cualquier lugar, lo que reduce la necesidad de transporte para ir a la escuela o a la biblioteca.

- Mayor eficiencia energética: Los videojuegos educativos pueden ser más eficientes energéticamente que los métodos tradicionales de enseñanza, como las clases presenciales o el uso de libros de texto electrónicos.
- Aumento de la participación y el aprendizaje: Los videojuegos educativos pueden ser más atractivos e interactivos que los métodos tradicionales de enseñanza, lo que puede aumentar la participación y el aprendizaje de los estudiantes.

IMPACTOS NEGATIVOS:

- Producción de e-waste: Los dispositivos electrónicos tienen una vida útil limitada y se convierten en e-waste al final de su vida útil, lo que genera un problema ambiental.
- Riesgos para la salud: El uso excesivo de dispositivos electrónicos puede causar problemas de salud como fatiga visual, dolor de cabeza y problemas de postura.

Para minimizar el impacto ambiental negativo de los videojuegos educativos, las instituciones educativas pueden tomar las siguientes medidas:

- Elegir videojuegos educativos que sean energéticamente eficientes.
- Implementar programas de reciclaje para los dispositivos electrónicos al final de su vida útil.
- Educar a los estudiantes sobre los riesgos para la salud del uso excesivo de dispositivos electrónicos.
- Fomentar el uso de los videojuegos educativos de forma responsable.

En general, el impacto ambiental de los videojuegos educativos puede ser positivo si se utilizan de forma responsable.

14. Bibliografía

- Alexander Menzinsky. et. al. (2022). *Historias de Usuario Ingeniería de Requisitos Ágil*.
Obtenido de Scrum Manager:
https://www.scrummanager.com/files/scrum_manager_historias_usuario.pdf
- Aroca, M. (2023). *Gobierno del Cesar contrató la dotación de equipos para implementar una nueva modalidad de formación académica, enfocada en tecnologías emergentes*.
Obtenido de GOBERNACIÓN DEL CESAR.:
<https://cesar.gov.co/d/es/noticias/boletines/6126-artbp-0144-2023>
- Blog, R. (2018). *Requerimientos Funcionales y No Funcionales, ejemplos y tips*. Obtenido de MEDIUM: <https://medium.com/@requeridosblog/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales-ejemplos-y-tips-aa31cb59b22a>
- Computrabajo. (2024). *Computrabajo*. Obtenido de Computrabajo:
<https://co.computrabajo.com/trabajo-de-disenador-grafico-en-valledupar>
- DANE. (2023). *Sistema de Identificación de Sedes Educativas SISE*. Obtenido de DANE:
<https://sise.dane.gov.co/tramites-consulta/tramites-consulta.html>
- DeVuegoLATAM. (n.d.). *Mapa de Estudios y Empresas de Videojuegos*. Obtenido de DeVuego LATAM: <https://devuego.lat/bd/mapa-estudios/?pais=CO>
- EDUCACIÓN., F. E. (2020). *¿Cómo está Valledupar en educación?* Obtenido de FUNDACIÓN EMPRESARIOS POR LA EDUCACIÓN.: <https://fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/03/%C2%BFComo-esta-Valledupar-en-educacion-Retos-y-prioridades-2024-2027.pdf>
- Fred R, David. (2013). *Conceptos de administración estratégica decimocuarta edición*. México: Pearson Education.
- Intelligence, M. (2019). *Tamaño del mercado de juegos serios y análisis de participación tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029)*. mordorintelligence.
- Laura Suárez Bernal. (s.f.). *Ciberseguridad en Colombia ¿cuáles son los riesgos a los que se enfrenta el país?* Obtenido de Impacto Tic: <https://impactotic.co/ciberseguridad/ciberseguridad-en-colombia-riesgos-a-los-que-se-enfrenta-el-pais/>
- Lilia Rodríguez et. al. (2020). *Alianza entre aprendizaje y juego: gamificación como estrategia metodológica*. Obtenido de Dianlnet:
<https://dianlnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610753>
- LinkedIn. (2024). *LinkedIn*. Obtenido de LinkedIn:
https://www.linkedin.com/jobs/search/?currentJobId=4034299857&geoId=104819352&keywords=T%C3%A9cnico%20audiovisual&origin=JOB_SEARCH_PAGE_KEYWORD_AUTOCOMPLETE&refresh=true
- Maple Bear LATAM. (2024). *La importancia de las alianzas estratégicas para las instituciones educativas*. Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-las-alianzas-estrat%C3%A9gicas-para-instituciones-myrje/>
- Marca. (2023). *¿Qué pasó con Unity? Polémica por cobrar y qué implica para desarrolladores*. Obtenido de Marca:
<https://www.marca.com/mx/videojuegos/2023/09/18/6507269a22601da2138b458b.html>
- MARÍA G. RODRÍGUEZ. (s.f.). *¿A favor o en contra de los videojuegos?* Obtenido de ABC:
https://www.abc.es/familia/educacion/abci-favor-o-contra-videojuegos-201606060232_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- Min Educación. (2023). *Relaciones técnicas alumno - docente*. Obtenido de Min Educación:
<https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-214905.html>

- MinEducacion. (2018). *Ministerio de Educación realizó taller de Gamificación para docentes en 'Colombia 4.0'*. Obtenido de MinEducacion: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/378143:Ministerio-de-Educacion-realizo-taller-de-Gamificacion-para-docentes-en-Colombia-4-0>
- Mintic & Canal 13. (2024). *Ministerio TIC lanza 'Historias del cambio', convocatoria dirigida a la industria audiovisual*. Obtenido de MinTic: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/382287:Ministerio-TIC-lanza-Historias-del-cambio-convocatoria-dirigida-a-la-industria-audiovisual>
- MinTic. (2014). *Gobierno promociona cuatro nuevos videojuegos educativos y culturales*. Obtenido de MinTic: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/7315:Gobierno-promociona-cuatro-nuevos-videojuegos-educativos-y-culturales>
- Mintic. (2023). *Así avanzaron las TIC en Colombia durante el 2023*. Obtenido de MinTic: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/333627:Asi-avanzaron-las-TIC-en-Colombia-durante-el-2023>
- Montes González , et al. (2018). *Videojuegos educativos y pensamiento científico: análisis a partir de los componentes cognitivos, metacognitivos y motivacionales*. Obtenido de Redalyc.: <https://www.redalyc.org/journal/834/83460720002/html/>
- Navarro, Y. (2023). *El Gobierno del Cesar comienza a implementar una nueva modalidad educativa: colegios con énfasis en la revolución tecnológica*. Obtenido de GOBERNACIÓN DEL CESAR.: <https://cesar.gov.co/d/es/noticias/boletines/6089-artbp-0129-2023>
- Nicolás Acerenza et. al. (2009). *Una Metodología para Desarrollo de Videojuegos*. Obtenido de FIng: https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/biblio/22811/asse_2009_16.pdf
- Obeid, M. (2022). *"Colombia tiene políticas públicas que incentivan la generación de estudios para el desarrollo de videojuegos": Mariano Obeid, director de Killabunnies*. Obtenido de MinTic: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/210131:Colombia-tiene-politicas-publicas-que-incentivan-la-generacion-de-estudios-para-el-desarrollo-de-videojuegos-Mariano-Obeid-director-de-Killabunnies>
- Ortiz, D. (2024). *Fondo Emprender SENA 2024: requisitos y link para aplicar a las ayudas*. Obtenido de W Radio: <https://www.wradio.com.co/2024/04/25/fondo-emprender-sena-2024-requisitos-y-link-para-aplicar-a-las-ayudas/>
- Parada, R. (2024). *Videojuegos educativos: una tendencia en aumento en las aulas*. Obtenido de Infobae: <https://www.infobae.com/colombia/2024/01/05/videojuegos-educativos-una-tendencia-en-aumento-en-las-aulas/>
- PILÓN., E. (2024). *Estos son los municipios del Cesar en los que más desertan estudiantes*. Obtenido de EL PILÓN.: <https://elpilon.com.co/estos-son-los-municipios-del-cesar-en-los-que-mas-desertan-estudiantes/>
- Ricardo Rosas, M. N. (2003). *Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students*. Obtenido de Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/222835801_Beyond_Nintendo_Design_and_assessment_of_educational_video_games_for_first_and_second_grade_students
- Tic, I. (2023.). *Calendario de eventos de Tecnología, Innovación y Ciencia 2023*. Obtenido de Impacto Tic.: <https://impactotic.co/eventos-tic/eventos-de-tecnologia-tic-2023/>
- UNESCO. (2015). *El vallenato, música tradicional de la región del Magdalena Grande*. Obtenido de UNESCO.: <https://ich.unesco.org/es/USL/el-vallenato-musica-tradicional-de-la-region-del-magdalena-grande-01095>

Valencia, Alejandro Gómez. (2024). *El panorama económico para Colombia plantea una recuperación lenta del PIB y disminución en la inflación*. Obtenido de EAFIT:
<https://www.eafit.edu.co/noticias/agenciadenoticias/2024/El-panorama-economico-para%20Colombia-plantea-una-ecuperacion-lenta-del-PIB-y-disminucion-en-la-inflacion>