

**DISEÑO DE UN VIDEOJUEGO PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS DE HARDWARE EN ESTUDIANTES DE
GRADO 7° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCELINO CHAMPAGNAT DE ARMENIA,
QUINDÍO.**

Walter León Rodríguez Muriel

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DIGITAL

PROGRAMA MODALIDAD VIRTUAL

2024

**DISEÑO DE UN VIDEOJUEGO PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS DE HARDWARE EN ESTUDIANTES DE
GRADO 7° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCELINO CHAMPAGNAT DE ARMENIA,
QUINDÍO.**

WALTER LEON RODRIGUEZ MURIEL

Trabajo para optar el título de Magíster en didáctica digital

Directora

Mg. Diana Marcela Martin Chaparro

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DIGITAL

PROGRAMA MODALIDAD VIRTUAL

2024

Nota de aceptación:

Firma Director

Firma de Jurado

Firma de Jurado

RESUMEN

Con el propósito de mejorar la competencia digital resolución de problemas técnicos a través de la implementación de un videojuego, se llevó a cabo la investigación titulada "*Diseño de un videojuego para desarrollar la competencia de resolución de problemas técnicos de hardware en estudiantes de grado 7° de la institución educativa Marcelino Champagnat de Armenia, Quindío*". El problema de investigación surge de las dinámicas experimentadas tras años de experiencia del investigador en aula de sistemas y se centra en la pregunta: ¿Cómo desarrollar la competencia digital "resolución de problemas técnicos" de hardware en computadores portátiles a través de un videojuego en estudiantes de grado 7° de básica secundaria de la IE Marcelino Champagnat?

La investigación adopta un paradigma pragmático con un enfoque mixto y un diseño de triangulación concurrente, en la que se usaron algunos instrumentos de recolección como entrevistas y encuestas en las que se tuvieron en cuenta no solo a los objetos de estudio sino también a los docentes de la institución que usan de manera recurrente el aula de sistemas en el desarrollo de sus clases.

La construcción del videojuego "*La travesía tecnológica*", se realizó bajo el modelo de diseño Huddle y teniendo en cuenta los tipos y niveles específicos de las competencias digitales detallados en el marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp2.1).

Entre los resultados más destacados se encontró que los estudiantes con los que se implementó el videojuego mejoraron en un 35% el número de respuestas correctas en un test diseñado para evaluar la competencia digital de resolución de problemas.

Palabras Clave: Competencia, competencia digital, videojuego, DigComp2.1, resolución de problemas, hardware.

ABSTRACT

In order to improve digital competence in technical problem-solving through the implementation of a video game, it was conducted the research titled " *Design of a video game to develop hardware problem-solving skill in 7th grade students at Marcelino Champagnat High School in Armenia, Quindío*". The research problem arises from the dynamics experienced after years of the researcher's experience in the systems classroom and focuses on the question: How to develop the digital competency 'technical problem-solving' of hardware in laptops through a video game in 7th grade students at Marcelino Champagnat High School?

This research adopts a pragmatic paradigm with a mixed-methods approach and a concurrent triangulation design, using various data collection instruments such as interviews and surveys. These instruments considered not only the study subjects but also teachers from other institutions who frequently use the systems classroom in their teaching.

The development of the video game "*La travesía tecnológica*" was carried out using the Huddle design model, taking into account the specific types and levels of digital competence outlined in the European Digital Competence Framework for Citizens (DigComp2.1).

Among the most notable results, it was found that students who used the video game improved a 35% in the number of correct answers on a test designed to evaluate digital competence in problem-solving.

Keywords: Competence, digital competence, video game, DigComp2.1, problem-solving, hardware.

Tabla de contenido

Introducción	14
CAPÍTULO I.....	16
1.1 Situación problema a intervenir	16
1.2 Estado del arte	18
1.2.1 Referentes a nivel nacional.....	19
1.2.2 Referentes a nivel internacional.....	25
1.3 Pregunta problema	32
1.4 Justificación de la pregunta	33
1.5 Objetivo general	35
1.6 Objetivos específicos.....	35
CAPÍTULO II.....	36
2. Marco teórico.....	36
2.1 La competencia	36
2.2 Las competencias digitales	37
2.2.1 Áreas de las competencias digitales.....	38
2.2.2 Clasificación de las competencias digitales	40
2.3 Competencia resolución de problemas técnicos	42
2.4 Competencia de resolución de problemas técnicos de hardware en computadoras portátiles.....	42
2.5 El videojuego	44

2.5.1 Aspectos técnicos de los videojuegos	45
2.6 Desarrollo del videojuego	49
2.7 El computador	55
2.7.1 Sobre el computador portátil	56
2.7.2 El Software.....	57
2.7.3 El Hardware	58
2.8 Marco legal	63
CAPÍTULO III	68
3. Metodología.....	68
3.1 Paradigma de la investigación.....	69
3.2 Enfoque de la investigación.....	70
3.3 Diseño metodológico	71
3.4 Población	72
3.4.1 Razones para la selección de la muestra	73
3.5 Métodos e instrumentos	75
3.5.1 La entrevista	75
3.5.2 La encuesta	77
3.5.3 La técnica de revisión documental.....	78
3.6 Momentos de la investigación	79
3.6.1 Primer momento	79
3.6.2 Segundo momento.....	106

3.6.3 Tercer momento.....	109
3.7. Cronograma.....	110
CAPÍTULO IV	111
4. Análisis de los resultados	111
4.1 Análisis de la entrevista.....	111
4.2 Análisis del pretest y postest	131
CAPÍTULO V	153
5. CONCLUSIONES.....	153
5.1 RECOMENDACIONES	155
ANEXOS	157
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	362

Índice de tablas

Tabla 1 Áreas de Competencia Digital (Dimensión 1) y Competencias (Dimensión 2).....	40
Tabla 2 Matriz del modelo de diseño Huddle	51
Tabla 3 Matriz del modelo de diseño Huddle. Diseño videojuego la travesía tecnológica.....	83
Tabla 4 Cronograma de actividades duración en meses.....	110
Tabla 5 Referencia de los entrevistados	112
Tabla 6 Resultado Categoría vs frecuencia	114
Tabla 7 Resultado Categoría vs frecuencia	116
Tabla 8 Resultado Categoría vs frecuencia	118
Tabla 9 Resultado Categoría vs frecuencia	120
Tabla 10 Resultado Categoría vs frecuencia	123
Tabla 11 Resultado Categoría vs frecuencia	125
Tabla 12 Resultado Categoría vs frecuencia	127
Tabla 13 Resultado Categoría vs frecuencia	129
Tabla 14 Resultado de la prueba diagnóstica pretest grado 7°, grupo de control	132
Tabla 15 Resultado de la prueba diagnóstica posttest grado 7°, grupo de control.....	134
Tabla 16 Resultado de la prueba diagnóstica pretest grado 7°, grupo experimental	136
Tabla 17 Resultado de la prueba diagnóstica posttest grado 7°, grupo experimental	138
Tabla 18 Resultado de la prueba diagnóstica pretest y posttest grado 7°, grupo experimental	141
Tabla 19 Resultado de la prueba diagnóstica pretest y posttest grado 7° grupo de control	144
Tabla 20 Resultado de la prueba diagnóstica pretest y posttest grado 7°, grupo experimental	146
Tabla 21 Resultado de la prueba diagnóstica pretest por grupo de pregunta grado 7°, grupo experimental	149
Tabla 22 Resultado de la prueba diagnóstica posttest por grupo de pregunta grado 7°, grupo experimental	150

Índice de figuras

Figura 1 Perspectiva frontal del computador portátil.....	59
Figura 2 Perspectiva superior y lateral derecha e izquierda del computador portátil	60
Figura 3 Perspectiva inferior del computador portátil.....	61
Figura 4 Pantalla de juego	90
Figura 5 Ventana de menú del sistema.....	91
Figura 6 La ventana inventario.....	92
Figura 7 Ventana de equipamiento	92
Figura 8 Mapa nivel I “El puerto U.S.B”	93
Figura 9 Objetivos nivel I “ El puerto U.S.B”	94
Figura 10 Sitios de interés 1 nivel I “El puerto U.S.B”	95
Figura 11 Sitios de interés 2 nivel I “El puerto U.S.B”	95
Figura 12 Sitios de interés 3 nivel I “El puerto U.S.B”	96
Figura 13 Mapa nivel II “Ciudad Alt_er”.....	97
Figura 14 Objetivos nivel II “Ciudad Alt_er”.....	98
Figura 15 Sitios de interés 4 nivel II “Ciudad Alt_er”	99
Figura 16 Sitios de interés 5 nivel II “Ciudad Alt_er”	99
Figura 17 Sitios de interés 6 nivel II “Ciudad Alt_er”	100
Figura 18 Sitios de interés 7 nivel II “Ciudad Alt_er”	101
Figura 19 Mapa nivel III “El magnífico Valle de Fn”.....	102
Figura 20 Objetivos nivel III “El magnífico Valle de Fn”.....	103
Figura 21 Sitios de interés 8 nivel III “El magnífico Valle de Fn”	104
Figura 22 Sitios de interés 9 nivel III “El magnífico Valle de Fn”	105
Figura 23 Componente: Uso del dispositivo	114
Figura 24 Componente: Seguridad y ética.....	116

Figura 25 Componente: Técnico	118
Figura 26 Componente: Diagnóstico.....	121
Figura 27 Componente: Conocimiento	124
Figura 28 Componente: Adaptabilidad tecnológica.....	126
Figura 29 Habilidad práctica y actitudinal del docente	128
Figura 30 Habilidad práctica y actitudinal del docente	130
Figura 31 Porcentaje global del pretest grupo de control.....	133
Figura 32 Porcentaje global del postest grupo de control.....	135
Figura 33 Porcentaje global del pretest grupo experimental.....	137
Figura 34 Porcentaje global del postest grupo experimental.....	139
Figura 35 Porcentaje global del pretest y postest grupo de control.....	145
Figura 36 Porcentaje global del pretest y postest grupo experimental	147
Figura 37 Comparación de respuestas totales del pretest y postest en los grupos de control y experimental	148
Figura 38 Diagrama de flujo de la pantalla de inicio nivel 1	192
Figura 39 Diagrama de flujo de los eventos que el jugador debe superar para avanzar en el nivel 1	192
Figura 40 Boceto Héroe	223
Figura 41 Boceto del Muelle	223
Figura 42 Bocetos de los enemigos del nivel 1.....	224
Figura 43 Boceto del mapa puerto U.S.B	225
Figura 44 Diagrama de flujo de la pantalla de inicio nivel 2.....	231
Figura 45 Diagrama de flujo de los eventos que el jugador debe superar para avanzar en el nivel 2.....	232
Figura 46 Boceto Dunas de Ram	286
Figura 47 Boceto Fortaleza Alt_er.....	286

Figura 48 Boceto enemigos nivel 2	287
Figura 49 Boceto Mapa Ciudad Alt_er	288
Figura 50 Diagrama de flujo de la pantalla de inicio	296
Figura 51 Diagrama de flujo de los eventos que el jugador debe superar para avanzar en el nivel 3.....	296
Figura 52 Boceto enemigos nivel 3.....	359
Figura 53 Boceto enemigos nivel 3.....	359

Índice de anexos

Anexo 1: Matriz de entrevista.....	157
Anexo 2: Formato de consentimiento informado de la entrevista.....	159
Anexo 3: Matriz de análisis de datos de la entrevista.....	160
Anexo 4: Test de evaluación (pretest y posttest).....	182
Anexo 5. Nivel 1 La travesía tecnológica.....	189
Anexo 6. Nivel 2 La travesía tecnológica.....	226
Anexo 7. Nivel 3 La travesía tecnológica.....	289
Anexo 8. Fotos de los estudiantes de 7° grado.....	361

Introducción

En un mundo interconectado y tecnológicamente avanzado el desarrollo de competencias digitales no solo se traduce en la capacidad de utilizar eficazmente la tecnología, sino también en la construcción de una base sólida de conocimientos y habilidades que permitan abordar con éxito los desafíos técnicos actuales. Por lo tanto, las competencias digitales, entendidas como un concepto multidimensional, abarcan un proceso formativo que incluye conocimientos (saber), habilidades prácticas (hacer), la afirmación del ser (aspectos axiológicos y actitudinales) y las emociones (sentir) así lo hace evidente Giraldo (2024). De lo anterior, las competencias digitales son fundamentales para todos los ciudadanos hoy en día, pero, especialmente para aquellos en edad escolar debido a su impacto en la preparación de su futuro. Estas competencias no se limitan al simple manejo de dispositivos, sino que abarcan la capacidad de comprender y utilizar eficazmente las tecnologías digitales, resolver problemas técnicos, diagnosticar y adaptarse a nuevas herramientas y entornos digitales.

Una táctica efectiva para el desarrollo de competencias digitales es la incorporación de videojuegos como recurso didáctico, debido a su potencial significativo, es importante destacar que los videojuegos han sido tradicionalmente herramientas de solo entretenimiento López (2016) y su integración en los procesos educativos demuestra su potencial como herramientas de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, para alcanzar resultados exitosos en el ámbito educativo, es esencial contar con una planificación adecuada que facilite la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes.

Por lo anterior, se llevó a cabo la presente investigación en la que se diseñó e implementó un videojuego para desarrollar la competencia de resolución de problemas técnicos de hardware en estudiantes de grado 7°, de la institución educativa Marcelino Champagnat de Armenia, Quindío. El desarrollo y resultados de esta investigación se presenta de la siguiente manera, en el capítulo I se expone el problema, la pregunta de investigación y su justificación,

se incluye la revisión documental a nivel nacional e internacional que se tomaron como referentes teóricos, así como los objetivos general y específicos que guiaron el proceso de investigación. En el capítulo II, se presentan las bases teóricas, conceptuales y los referentes legales respectivos. Para el capítulo III, se presentan los aspectos metodológicos, iniciando con el paradigma, enfoque y diseño metodológico, se describen los métodos e instrumentos, así como la población. Después se establecen los tres momentos de la investigación: el diseño del videojuego, la encuesta a los docentes y el pilotaje con pretest y posttest para estudiantes del grado 7° y finalmente, el cronograma de ejecución de actividades.

En el capítulo IV, se presenta el análisis de los resultados obtenidos a lo largo de la investigación. Se analizan los resultados derivados de las entrevistas y del pilotaje, centrado en la aplicación de un pretest y posttest a los estudiantes de grado 7°. Finalmente, en el capítulo V se presentan las conclusiones de la investigación, donde se resumen los hallazgos principales derivados del estudio. Además, se ofrecen algunas recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.

CAPÍTULO I

En este capítulo, el lector encontrará una visión detallada de la problemática a intervenir, poniendo en contexto las dificultades observadas por el docente que motivaron la presente investigación. Se incluye una investigación documental sobre el tema a nivel nacional e internacional, proporcionando un panorama actualizado del estado del arte. Asimismo, se plantea la pregunta problema junto con su justificación. Finalmente, se presentan el objetivo general, que define la meta principal a alcanzar y los objetivos específicos, que detallan los pasos necesarios para validar y alcanzar dicho objetivo.

1.1 Situación problema a intervenir

En la cotidianidad del trabajo docente al asistir a un aula de sistemas, uno de los problemas recurrentes al momento de entregar los computadores portátiles, es la aparición de dificultades técnicas, esta situación genera agobio y desesperación ya que, empeoran el desarrollo de la clase de manera significativa. Uno de los inconvenientes más comunes es que algunos computadores no encienden, lo que impide que los estudiantes puedan iniciar sus actividades de manera inmediata. También en algunos casos los computadores se bloquean o tienen problemas de rendimiento, lo que afecta la fluidez del trabajo en clase. Otra falla técnica es el mal funcionamiento de componentes como el teclado o el panel táctil, esto dificulta la interacción de los estudiantes con los dispositivos, limitando su capacidad para participar activamente en la clase.

La recurrencia de estos problemas técnicos representa una pérdida considerable de tiempo en el aula. Cuando un docente se ve obligado a dedicar una parte significativa de su clase a resolver estos inconvenientes, no solo se reduce el tiempo destinado a la enseñanza de los contenidos de la asignatura, sino que también se afecta la dinámica y el flujo de la clase. Esta interrupción puede generar frustración tanto en el docente como en los estudiantes, disminuyendo la motivación y afectando el proceso de aprendizaje. La constante atención a los

problemas técnicos afecta la falta de fluidez en las sesiones de enseñanza que puede perjudicar la planificación del docente, ya que debe reajustar constantemente su enfoque para compensar la pérdida de tiempo, lo cual no siempre es posible de manera efectiva.

Como consecuencia de enfrentarse repetidamente a estos problemas técnicos con los portátiles, el docente podría tomar la decisión de no volver a utilizar los computadores en sus clases. Este abandono de herramientas tecnológicas no solo limita el acceso de los estudiantes a recursos digitales valiosos, sino que también reduce la oportunidad de desarrollar competencias digitales importantes en el entorno educativo.

Para mitigar estos inconvenientes, este trabajo de grado propone capacitar a los estudiantes de 7° de la Institución Educativa Marcelino Champagnat de Armenia, Quindío, para que ellos mismos puedan resolver problemas técnicos básicos en el aula de sistemas. Esto permitirá optimizar el tiempo destinado a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para capacitar a los estudiantes se propone diseñar un videojuego el cual aborda los problemas frecuentes que se presentan al trabajar con un computador portátil como: descarga del equipo informático, bloqueos de la pantalla táctil, problemas del teclado, dificultades con los puertos entre otros, también se presentará situaciones sobre la prevención o cuidado y conocimiento general del hardware interno y externo. El videojuego presentará diversas situaciones problema y los estudiantes podrán resolverlas de manera interactiva con el fin de promover el desarrollo de la competencia digital de resolución de problemas técnicos y que los estudiantes adquieran habilidades necesarias para enfrentar los desafíos tecnológicos propios de un aula de sistemas, mejorando su capacidad de diagnóstico en el manejo básico de los portátiles.

En el diseño del videojuego se tendrán en cuenta algunos lineamientos de Gutiérrez et al., (2013), quienes explican que hay elementos importantes que se deben tener claros para

que el videojuego sea efectivo y cumpla sus propósitos. Así mismo, la arquitectura debe estar determinada por una serie de fases que permitan mejorar la producción y gestión del videojuego. Teniendo en cuenta estos dos aspectos, se diseñará un videojuego que fomente la competencia de resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles.

Entendiendo la competencia desde la perspectiva educativa como la define Vargas (2013), como la capacidad de los individuos para utilizar de manera integrada y contextualizada conocimientos, habilidades, actitudes y valores en situaciones desafiantes. Y la competencia digital como la definen Marza & Cruz (2018), como las habilidades necesarias para que los ciudadanos puedan participar en diferentes aspectos de la vida moderna, como el trabajo, la economía, la educación y la cultura en la era digital del siglo XXI.

Por otra parte hasta el momento no hay investigaciones orientadas desde el punto de vista de esta investigación, por lo tanto los resultados encontrados serían una manera de aportar conocimientos a futuras investigaciones y constatar que los videojuegos como lo indica el estudio realizado por García et al.,(2014), son ampliamente utilizados en la educación para mejorar los aprendizajes, satisfacer las necesidades y son recomendables para la enseñanza de la informática y otras áreas afines.

1.2 Estado del arte

Las investigaciones recopiladas para el presente trabajo fueron escogidas debido a su estrecha relación con los conceptos clave a desarrollar en esta investigación con tres categorías de interés: la competencia, las competencias digitales y el videojuego. Estos estudios ofrecen una variedad de líneas de investigación, aspectos teóricos, metodológicos y analíticos que son pertinentes para el avance del presente trabajo. Con el fin de organizar, presentar de manera coherente y sistemática la información recopilada los referentes teóricos se presentan primero a nivel nacional y luego, a nivel internacional.

1.2.1 Referentes a nivel nacional

A nivel nacional se presenta el trabajo de investigación titulado *Diseño de un juego para la enseñanza del inglés: "Brock Mir P.I. Adventure"* de autoría de Vélez Rojas (2012), el propósito de esta investigación era mejorar las habilidades de lectura, escritura, vocabulario y comprensión en estudiantes de 11 a 14 años, en el área de inglés en un colegio privado de Medellín. Este videojuego se diseñó para ser accesible en una plataforma de televisión interactiva (ITV), buscando integrar el aprendizaje con la diversión, aprovechando los géneros literarios inspirados en los cuentos de la escritora Nancy Drew, como vehículo para el aprendizaje del idioma extranjero.

Los estudiantes en el videojuego participaron en actividades que forman parte de una historia de búsqueda de objetos, deben comunicarse entre sí y mantener la coherencia, cohesión y sentido en sus interacciones, lo que les permite practicar y mejorar su vocabulario en diferentes formas gramaticales del idioma inglés.

Además, en el proceso de creación del videojuego se enfatizó en la importancia de un equipo multidisciplinario liderado por expertos temáticos y pedagógicos, diseñadores, programadores y asesores de ingeniería. Se identificaron limitaciones relacionadas con el tiempo de juego, la transmisión de contenidos y la extensión de estos, pero se resaltó el potencial del videojuego como herramienta educativa efectiva en el aprendizaje de idiomas y otros contenidos específicos.

El proyecto anterior respalda la propuesta de esta investigación al explorar de manera integral los conceptos que fortalecen las competencias promovidas por los videojuegos. Resaltando la importancia de las habilidades técnicas y operativas necesarias de los estudiantes para la utilización efectiva de computadoras, periféricos, sistemas operativos y software en el ámbito educativo, hace hincapié en potenciar competencias relacionadas con la gestión de recursos, la navegación en entornos multimedia, la comunicación efectiva y la

reflexión crítica. También sobre el diseño del videojuego desde la infraestructura tecnológica, los requerimientos del sistema, arquitectura del videojuego, libreto, niveles y el público objetivo entre otras.

La metodología aplicada se basó en la ingeniería didáctica que facilita la evaluación y planificación de actividades educativas al identificar sus posibilidades, condiciones y limitaciones en diferentes etapas y reconoce las innovaciones actuales dentro del proceso educativo. Como instrumento se utilizó la encuesta para determinar las particularidades del videojuego y una prueba de validación para el grupo de control y el grupo experimental.

Otra investigación que es pertinente mencionar es la presentada como tesis de maestría por Brun Cantero (2018), titulada *Videojuegos como recurso educativo digital para el desarrollo de las dimensiones básicas integrales en los estudiantes de sexto grado*. Esta investigación tenía como objetivo principal analizar los aportes de los videojuegos en el desarrollo de las dimensiones básicas integrales y establecerlo como una herramienta pedagógica en la Institución Educativa Técnico Departamental Natania ubicada en el barrio Natania. La propuesta planteó la utilización de los videojuegos como recurso educativo digital, con el propósito de proporcionar una visión más amplia y profunda del comportamiento de los alumnos frente al avance tecnológico y el uso de las diversas herramientas disponibles, tanto para el trabajo como para el entretenimiento. Se buscó que el enfoque permitiera enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando una experiencia de aprendizaje más dinámica, atractiva y relevante para los estudiantes. Permitió integrar el videojuego con los estudiantes, asignándoles roles de personajes y facilitando el aprendizaje de normas específicas. Esta metodología promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y técnicas, así como promover la adquisición de conocimientos y competencias clave en el contexto digital actual. Esta iniciativa no solo contribuyó al fortalecimiento de las habilidades digitales de los

estudiantes, sino que también proporcionó un espacio de aprendizaje interactivo y estimulante que motivó su participación y su compromiso con el proceso educativo.

El diseño metodológico adoptado se basó en el paradigma interpretativo, cuyo propósito principal era comprender e interpretar la realidad, así como los significados, percepciones, intenciones y acciones de las personas. La investigación siguió un enfoque cualitativo de tipo propositivo, que implicó la participación, voluntaria y responsable de los estudiantes del grado 6º de la institución. Este estudio se enmarcó en el tipo de investigación descriptiva-explicativa y para la recolección de datos, se empleó el cuestionario como instrumento principal.

La propuesta de Brun Cantero (2018) y el presente trabajo de investigación coinciden en reconocer el potencial educativo de los videojuegos para el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes, resaltando la capacidad natural de los niños para jugar videojuegos.

Otra propuesta es la de Cuellar Portilla (2021), quien en su tesis de maestría desarrollada en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD y que lleva por título *Evaluación de competencias digitales en jóvenes de educación media del municipio de Mocoa Putumayo. Casos de estudio IE Pio XII e IE Santa María Goretti*, expresa que el empleo y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), son esenciales para facilitar las actividades cotidianas de las personas, permitir el crecimiento tanto personal como educativo, integrar diferentes áreas del conocimiento, promover la adquisición de habilidades (TIC) y científicas, además, destaca la importancia de generar procesos educativos que promuevan la adquisición de competencias digitales desde una perspectiva crítica de las (TIC).

El autor propuso realizar un estudio para evaluar las competencias digitales establecidas por el marco Europeo de Competencias para los ciudadanos, conocido como DigComp 2.1, de los jóvenes en dos instituciones educativas de Mocoa Putumayo y de este

estudio obtener una visión clara de las necesidades y fortalezas de los estudiantes para mejorar metodologías de enseñanza y renovar las mallas académicas. De esta investigación es relevante el marco teórico, la definición de competencia, competencias digitales así como su importancia, concluyendo que las competencias digitales son esenciales en la educación como en la sociedad.

La tesis recomienda a las instituciones educativas considerar la actualización de los planes de estudio en tecnología e informática. Además, solicita a las organizaciones en todo el país a utilizar instrumentos de evaluación de competencias digitales para promover un desarrollo efectivo y creativo en un mundo cada vez más digitalizado.

El desarrollo del trabajo de investigación se direccionó bajo una metodología de enfoque mixto, que le permitió en cuanto a lo cualitativo la búsqueda de literatura, comparación de modelos de evaluación y la valoración de los planes de estudio de los grados 10° y 11°. Lo cuantitativo se logró bajo la formulación y aplicación de una encuesta a los jóvenes de educación media de las Instituciones Educativas de Mocoa Putumayo, donde acogió todas las áreas del DigComp 2.1, cinco en total, además de incluir 25 competencias que permitieron realizar una evaluación completa a los estudiantes.

Sterling Sandoval (2020), autor del trabajo de investigación *Diseño de una estrategia de aprendizaje significativo basada en un videojuego educativo sobre deberes escolares*, Universidad Nacional de Colombia, describió una problemática presentada por estudiantes de grado 8°, de la I.E Sagrada familia Palmira, quienes presentaban bajo desempeño académico y complicaciones de convivencia escolar acarreando dificultades de aprendizaje, por tal motivo propuso aplicar una estrategia de aprendizaje a través de un videojuego que resultara motivante y especialmente significativo para los estudiantes, basado en que los videojuegos educativos pueden ser utilizados en el proceso de aprendizaje significativo, en la educación basada en valores, formas de buen vivir y en el desarrollo de habilidades y competencias

ciudadanas. Para la creación del videojuego se utilizó el software Adobe Illustrator CC 2018, Adobe Edge 2015 y el programa HTML5 para crear los personajes. El desarrollo de los personajes, la programación y la aplicación se encuentra en la página institucional.

En esta investigación se obtuvo como resultados que se logró el desarrollo de la concentración, la reflexión y el fortalecimiento del proceso de aprendizaje a través del videojuego educativo para abordar temas como la cooperación, la responsabilidad, el autocontrol, la autoridad y el cumplimiento de las normas. El videojuego tuvo como fin didáctico motivar a los estudiantes en el contenido educativo propuesto y permitirles aprender a partir de las situaciones planteadas.

La integración de las TIC a situaciones problemas permitió a los estudiantes comprender la importancia de ser ciudadanos responsables y respetuosos de las normas. Sin embargo, la en la misma investigación se destaca que modificar los hábitos y comportamientos de los estudiantes es un proceso prolongado y desafiante que no solo depende de estrategias educativas innovadoras, sino también de abordar factores externos como la influencia familiar, los medios de comunicación y la sociedad en su conjunto.

Este trabajo empleó un enfoque cualitativo, utilizando la Investigación Acción Participación. Los instrumentos utilizados incluyeron pruebas tipo pretest y posttest para evaluar el impacto de la estrategia, así como fichas de observación de los estudiantes para monitorear su comportamiento durante la implementación de la estrategia.

Rodríguez Jiménez y García Pinilla (2020), presentaron el trabajo titulado *Una guía para el desarrollo de un videojuego educativo en educación superior*, destacaron que el uso de las (TIC) en la educación ha evolucionado significativamente en Latinoamérica, en la cual los modelos virtuales fomentan la expansión del conocimiento, la motivación hacia el aprendizaje y el desarrollo de habilidades como el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo. El

aprendizaje basado en juegos, especialmente en entornos informáticos, integra objetivos educativos con entretenimiento, promoviendo la participación del estudiante. Los autores reconocen que existen pocas experiencias que utilicen videojuegos en el ámbito educativo de la psicología, a pesar de que se ha evidenciado que estos pueden contribuir al desarrollo de pedagogías activas. Por lo tanto, el objetivo del trabajo consistió en presentar componentes estructurales para el desarrollo de un videojuego educativo desde una perspectiva práctica, basándose en la experiencia con una aplicación de videojuego sobre métodos cuantitativos desarrollada para estudiantes de Psicología en una universidad pública colombiana.

La investigación adoptó un enfoque cualitativo que se centra en la sistematización de experiencias en el ámbito educativo. Se utilizó la triangulación de distintas fuentes de información durante la reconstrucción histórica del proceso y basándose en los principios de aprendizaje andragógico y enfoques de pedagogías activas para formular la didáctica y la lógica general del proceso educativo.

Una de las características más importantes de esta propuesta son los componentes que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del videojuego, en primer lugar, destacaron que el guion del juego es esencial, ya que define el propósito educativo y debe ser elaborado por personas competentes en el diseño pedagógico. En segundo lugar está la ficha de misión, esta otra herramienta crucial que estandariza el mapeo de niveles y facilita la comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo. Y finalmente, es esencial considerar las habilidades y funciones mínimas requeridas para cada rol dentro del equipo de trabajo, asegurando que estén alineadas con los objetivos educativos del juego. Estos componentes contribuyeron en gran medida a la visión integral y al desarrollo del videojuego educativo en el marco de esta investigación.

Como último estudio dentro de los referentes nacionales se presenta, *La creación de videojuegos en ciencias naturales y la competencia para resolver problemas: un estudio*

exploratorio en los primeros grados de educación básica secundaria. Esta propuesta fue elaborada por Cártil Vargas Torres (2013) en la Universidad de Antioquia, el objetivo principal de este trabajo de investigación se enfocó en diseñar y explorar una secuencia didáctica centrada en la competencia para resolver problemas, utilizando la creación de videojuegos como estrategia educativa. Buscaba apoyar el proceso formativo de los estudiantes en el ámbito de las ciencias naturales, específicamente en el desarrollo de habilidades para resolver problemas.

El estudio se estructuró en torno a cuatro elementos claves: en el primero se desarrolló el concepto de competencias, su definición y la estrategia didáctica propuesta para su fortalecimiento. El segundo examinó el papel de los videojuegos en la educación, su definición y su uso planificado como herramienta educativa, así como el proceso de diseño y desarrollo de estos. En el tercero, se destaca el rol activo de los estudiantes como diseñadores de videojuegos, basado en su capacidad creativa. Finalmente, en el cuarto se analiza la relación entre la competencia para resolver problemas y la creación de videojuegos, con el objetivo de ilustrar cómo esta actividad puede contribuir al fortalecimiento de dicha competencia en los estudiantes.

En lo que respecta a la metodología, se enmarcó en una perspectiva de investigación no experimental, adoptando un diseño transeccional descriptivo. Esto se llevó a cabo mediante un enfoque mixto, que combina herramientas tanto cuantitativas como cualitativas, siendo el enfoque cualitativo el predominante. Sus instrumentos utilizados fueron grabaciones en video, diario de campo y entrevistas.

1.2.2 Referentes a nivel internacional

Mojena Wilce (2018), en *El Diseño de Videojuegos como Estrategia Pedagógica*, Una Propuesta para Educación Secundaria, Universidad de Cantabria, presenta una interesante manera de explicar los conceptos de los videojuegos y su utilidad pedagógica, describiendo las

etapas necesarias para su desarrollo en un contexto educativo. Se observó que los estudiantes tienen hábitos de consumo de videojuegos, por lo que se propuso una forma de integrarlos en el aula para adaptarse a las formas de aprendizaje de las nuevas generaciones. Además, se destaca que los videojuegos educativos para nivel secundario aún están en etapas de investigación y tienen dificultades para competir con los videojuegos comerciales. También se señala la importancia de que las familias moderen el tiempo de exposición de los jóvenes a los videojuegos comerciales, ya que estos pueden generar adicción y agresividad, aunque esto no es concluyente. Finalmente, se invita a vincular a los estudiantes en el proceso de diseño de videojuegos, para que el proceso educativo sea más exitoso y especializado en TIC.

En cuanto al diseño metodológico presentó una investigación de tipo cuantitativa y se clasificó como básica, no experimental y descriptiva. Básica porque buscó aumentar el conocimiento teórico sobre el tema. No es experimental, ya que no se manipulan variables, sino que las observo y analizo, finalmente es descriptiva porque su objetivo fue recopilar información sobre las variables para describir cómo se relacionan y determinar las tendencias en la población objetivo.

Ambas investigaciones destacan la importancia de integrar videojuegos en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje más interactivo y atractivo que no solo mejora las habilidades teóricas y prácticas, sino que también motiva a los estudiantes y los prepara para enfrentar desafíos en general. Finalmente asegura que en la educación es un nicho poco explotado y los ejemplos de videojuegos son muy orientados a la investigación y no compiten con los videojuegos comerciales en gráficos y jugabilidad, con base en la anterior limitación la propuesta del diseño del videojuego para este trabajo de investigación es que capte la atención del estudiante como si fuera un videojuego comercial.

El segundo referente internacional es López & Rodríguez (2016): *Experiencias didácticas con videojuegos comerciales en las aulas españolas*, Universidad de Santiago de

Compostela, este documento se enfoca en las experiencias que utilizan los videojuegos comerciales como una herramienta educativa y busca proporcionar elementos para debatir acerca del uso de los videojuegos en la educación, indica además que los videojuegos son cada vez más populares entre los jóvenes y su uso en la educación puede resultar muy beneficioso para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Explica una variedad de investigaciones sobre el juego y videojuegos donde los autores concluyen que aquellos niños que juegan videojuegos de acción pueden resolver tareas a un ritmo más rápido, además los videojuegos comerciales utilizados como recursos educativos pueden fomentar un rol más activo en los estudiantes y ayudar a alcanzar una alfabetización digital muy crítica, también se favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, psicomotoras, habilidades personales, sociales así como en valores, asegurando que este tipo de investigaciones son demasiado descriptivas y poco concluyentes. Sin embargo, en la revisión de experiencias da como resultado positivo la relación de los videojuegos como herramientas educativas, su implementación enfrenta dificultades importantes: problemas técnicos, falta de tiempo, falta de formación docente y las inseguridades de los profesores. Finalmente, también señala que los contenidos de los videojuegos no siempre son apropiados para todas las asignaturas, lo que dificulta su integración en el currículo escolar.

El diseño metodológico de este estudio se basó en la creación de una ficha descriptiva como instrumento principal para la selección y análisis de experiencias didácticas. El procedimiento incluyó una exhaustiva revisión bibliográfica con el objetivo de identificar y examinar las experiencias didácticas implementadas en los centros educativos españoles.

Con lo anterior se refuerza la postura de que el videojuego es una excelente opción para el desarrollo de competencias educativas y habilidades teórico-prácticas en los estudiantes.

Como tercer referente, se presenta la propuesta de Del Moral et al., (2012), titulada *Evaluación y diseño de videojuegos: Generando objetos de aprendizaje en comunidades de práctica*, en esta se propone la viabilidad de utilizar los videojuegos con fines educativos y se ofrecen recomendaciones para su inclusión en el aula, se indica además que ellos favorecen el desarrollo de habilidades y destrezas para el desarrollo de competencias de las Tecnologías de la Información y Comunicación, así mismo el enfoque utilizado desde la escuela es estrictamente curricular y el reto es potenciar otras competencias para que jueguen, experimenten y descubran. El docente involucrado en estos menesteres necesita experimentar de una herramienta para evaluar videojuegos con el objetivo de facilitar su integración en el currículo y de su uso pedagógico utilizando cuatro elementos de análisis que también pueden ser empleadas en el diseño de videojuegos educativos como son: la función, la estrategia didáctica, el entorno y el usuario. Además, se presentan diferentes plataformas educativas para crear videojuegos que pueden ser compartidos y reutilizados en otros contextos educativos, el intercambio de estos objetos de aprendizaje lúdicos en comunidades de práctica puede proporcionar a los docentes un importante apoyo y fuente de recursos (repositorios), de este modo los autores sugieren finalmente la importancia de una planificación pedagógica para integrar los videojuegos de manera efectiva en el aula de clase ya que no son garantía de una mejora en los procesos cognitivos por sí solos, los videojuegos como herramienta educativa fomentan la alfabetización tecnológica y la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje. Finalmente, la creación y publicación de videojuegos como objetos de aprendizaje en comunidades de práctica también se considera una gran ventaja en la integración curricular de los videojuegos en la educación.

Este documento proporciona un apoyo fundamental en reconocer la estrecha relación que existe entre las competencias básicas recogidas en el currículo oficial y diversas actividades de la vida cotidiana, incluyendo el entretenimiento digital como los videojuegos. Las

competencias básicas, tales como comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, social, ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal, son esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes.

López Raventós (2016) con *El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemática acerca de los serious games*, proporciona una breve descripción del tema de los videojuegos y su uso en contextos educativos, deduciendo que el videojuego se convierte en una herramienta que permite abordar un problema específico en el aula y la utilidad como recurso educativo radica no tanto en lograr el éxito o avanzar en el juego, sino en resolver el problema que el juego presenta.

También incluye una introducción a las posibilidades de enseñanza con videojuegos, diferenciando dos tipos: los que buscan difundir contenido de manera lúdica, haciendo entretenido lo que puede parecer aburrido, mientras que los educativos se centran en transmitir conocimientos de manera más compleja, renunciando en parte al entretenimiento lúdico. Así como una revisión de algunas de las experiencias educativas que han utilizado estas dos propuestas (militar, político, salud, música, religiosa, etc.).

Además, se incluyen críticas y reflexiones sobre el futuro de los videojuegos y su aplicación en el ámbito educativo, planteando que hay áreas específicas en las que los videojuegos pueden ser útiles para la educación, como un fomento del crecimiento personal y social, la mejora del lenguaje y la alfabetización y el desarrollo creativo como en lo físico. Los procesos de gamificación implican reconocer las propiedades positivas de las características lúdicas que los videojuegos tienen y que pueden ser útiles en la educación.

Una de las conclusiones destacadas en este documento y que será de gran importancia en el diseño del videojuego para el desarrollo de la competencia digital "resolución de

problemas técnicos de hardware en computadoras portátiles" es que el potencial pedagógico del videojuego se enfocará menos en alcanzar victorias o progresos y más en la resolución de los problemas que plantea el juego. Esto implica que los estudiantes desarrollen estrategias de exploración e indagación para avanzar en el juego.

En el documento de Chiecher (2020). *Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas?*, Universidad Nacional de Río Cuarto Córdoba, CONICET, Argentina, expresa que los jóvenes de hoy en día han crecido en un mundo en donde la tecnología es omnipresente, desde edades tempranas están expuestos a pantallas y dispositivos electrónicos. Son muy visuales, ya que prefieren las imágenes que los textos y viven en hogares donde hay más pantallas que libros. Los jóvenes pasan la mayor parte del día usando dispositivos tecnológicos, especialmente sus teléfonos móviles, los cuales son de su propiedad y los llevan a todas partes. Se indica que los jóvenes de hoy son habilidosos en el uso de tecnologías y tienen interacciones fluidas con ellas, pero solo para ciertas finalidades y en determinados contextos. Según lo expresa la autora las competencias digitales se definen en cinco dimensiones: la relativa a la información, la comunicación, la creación de contenido, la seguridad y a la resolución de problemas.

Además, en el diseño metodológico se efectuó un estudio de tipo descriptivo y no experimental, en el cual se recogieron datos sobre el uso de las tecnologías y las competencias digitales en un grupo de jóvenes de escuela secundaria y de distintas carreras universitarias. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario con el propósito de detectar la información relativa a los usos que los jóvenes hacen de las tecnologías, así como de las competencias digitales asociadas.

El estudio reveló que, aunque los jóvenes manejan bien la tecnología no dominan todas las competencias digitales y es vital integrar la enseñanza de competencias digitales en secundaria y la universidad, así como de conocer los perfiles de los estudiantes para enfocar la

enseñanza en las áreas que necesitan más atención. Además, es esencial capacitar a los futuros docentes en competencias digitales y en las expectativas de los estudiantes.

El documento invita a trabajar en aquellas competencias digitales de menor dominio en los estudiantes, destacando la necesidad de enfoques educativos personalizados que identifiquen y aborden estas áreas específicas. Al concentrarse en las competencias menos desarrolladas, es esencial diseñar estrategias que no solo motiven y enganchen a los estudiantes, sino que también fortalezcan sus habilidades prácticas y teóricas.

Finalmente, en el documento de Ruiz (2010), *El tratamiento de la información y la competencia digital en la educación secundaria obligatoria*, la autora expone la importancia de incorporar las competencias básicas al currículo, para poner el foco en los aprendizajes esenciales y aplicables en la vida real. Estas competencias básicas son fundamentales para que los jóvenes puedan desarrollarse personalmente, ser ciudadanos activos, transitar hacia la vida adulta de manera satisfactoria y aprender de forma continua.

Las competencias básicas en el currículo tienen tres objetivos: la integración de los distintos tipos de aprendizaje, la posibilidad de que los estudiantes integren sus conocimientos y los utilicen en diferentes situaciones y/o contextos, sin olvidar los criterios de evaluación imprescindibles para el desarrollo de las competencias básicas. Con base en lo anterior nos aporta que la competencia digital es un cúmulo de habilidades de gestión de información, en otras palabras comprender y asimilar la información mediante la integración en los conocimientos previos implica también transmitirla utilizando recursos que abarquen distintos lenguajes y técnicas, además de las herramientas que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en sus argumentos denota que implica también emplear técnicas para detectar y solucionar los problemas comunes relacionados con el software y el hardware que puedan aparecer. Analizar la información de manera autónoma y utilizando en trabajo colaborativo.

Finaliza indicando que la competencia digital implica el uso eficiente de los recursos tecnológicos disponibles, para resolver problemas reales y así seleccionar cómo evaluar fuentes de información útiles para lograr los objetivos específicos.

Lo anterior sienta una base teórica sólida que clarifica la importancia de las competencias, esto no solo justifica la necesidad de ser competente en tecnología, sino que también muestra cómo estas competencias pueden ser integradas y evaluadas en el currículo educativo para preparar a los estudiantes para desafíos reales y prácticos, que es la base del videojuego en la presente investigación.

La revisión del estado del arte permite concluir que estos estudios refuerzan la idea de que, aunque el diseño e implementación de videojuegos educativos presentan desafíos, como la necesidad de equipos multidisciplinarios, tiempo de desarrollo, complejidad técnica en su programación y adaptación curricular, su impacto positivo en el desarrollo de competencias digitales y otras habilidades clave es innegable. Además, se evidencia que la inclusión de videojuegos en el ámbito educativo no solo requiere innovación tecnológica, sino también una planificación pedagógica cuidadosa. Esto es fundamental para garantizar que estas herramientas no solo promuevan el aprendizaje general, sino también el fortalecimiento de competencias digitales específicas, como la resolución de problemas, la gestión de información y la interacción en entornos digitales.

1.3 Pregunta problema

¿Cómo desarrollar la competencia digital “resolución de problemas técnicos” de hardware en computadores portátiles a través de un videojuego dirigido a estudiantes de grado 7° de básica secundaria de la Institución Educativa Marcelino Champagnat?

1.4 Justificación de la pregunta

En un mundo marcado por la rápida evolución tecnológica y la creciente digitalización de las actividades cotidianas, la capacidad de comprender, utilizar y adaptarse a las herramientas digitales es fundamental para el desarrollo integral de los individuos. Según Ramírez (2019), las competencias digitales se han vuelto indispensables en los entornos académico, técnico y profesional debido al avance vertiginoso de la tecnología, especialmente en el contexto de la industria 4.0. En este escenario, la sociedad actual está caracterizada por la conectividad constante, la interacción entre personas y máquinas, y la digitalización, lo que subraya la necesidad de invertir en ciencia, tecnología y educación para preparar a los individuos a enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades de un mundo cada vez más digital.

En el caso particular de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Marcelino Champagnat, es crucial mejorar el desarrollo de la competencia digital de resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles. Esta competencia permite a los estudiantes adquirir habilidades prácticas en la educación técnica, preparándose para la educación superior y el ámbito laboral. A diferencia de otras competencias digitales más generales, la resolución de problemas técnicos de hardware proporciona a los estudiantes herramientas esenciales para entender, diagnosticar y solucionar problemas de tecnología, lo que les permite desenvolverse de manera independiente y eficiente en un entorno tecnológico cada vez más complejo.

A pesar de que los estudiantes de hoy están expuestos a la tecnología desde temprana edad, no todos tienen acceso a los recursos necesarios para desarrollar habilidades digitales más específicas, como la resolución de problemas técnicos de hardware. Por ello, esta investigación propone diseñar un videojuego educativo que se centre en esta competencia. El videojuego tiene el potencial de ser una herramienta de aprendizaje interactiva que motive a los

estudiantes a desarrollar habilidades de diagnóstico y solución de problemas técnicos de manera autónoma. Este enfoque no solo asegura un uso más eficaz de la tecnología, sino que también fomenta la autonomía, el pensamiento crítico y la capacidad de toma de decisiones.

La implementación de un videojuego como estrategia de enseñanza también invita a los docentes a reflexionar sobre sus prácticas pedagógicas, alentándolos a convertirse en facilitadores del aprendizaje activo y dinámico. Utilizar el videojuego como herramienta didáctica permite dinamizar y fortalecer la comprensión de habilidades digitales específicas y adaptarlas a los desafíos actuales que los estudiantes enfrentan.

Para que el videojuego sea efectivo, debe presentar situaciones que reflejen desafíos del mundo real relacionados con problemas técnicos de hardware en computadores portátiles. Las situaciones deben ser variadas y progresivas en dificultad, ofreciendo un aprendizaje escalonado y adecuado al nivel de los estudiantes. Además, el videojuego debe proporcionar herramientas y recursos interactivos que permitan a los estudiantes explorar, experimentar y resolver problemas de forma autónoma. Es crucial que el diseño del videojuego sea atractivo y motivador, utilizando gráficos de calidad, una interfaz intuitiva y recompensas o incentivos que mantengan el interés y compromiso de los estudiantes.

Esta investigación es de gran relevancia práctica, ya que los videojuegos pueden mejorar no solo las competencias digitales específicas, sino también habilidades cognitivas, sociales y emocionales. Por tal motivo, se propone diseñar un videojuego que desarrolle la competencia de resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles en estudiantes de grado 7° de la Institución Educativa Marcelino Champagnat. Este videojuego estará compuesto por actividades creativas y lúdicas que permitan a los estudiantes desarrollar estas habilidades de forma amena y significativa, capacitándolos para interactuar con tecnologías de manera efectiva y eficiente en el futuro.

1.5 Objetivo general

Diseñar un videojuego para el desarrollo de la competencia digital *resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles*, a través de un videojuego dirigido a estudiantes de grado 7° de básica secundaria de la Institución Educativa Marcelino Champagnat.

1.6 Objetivos específicos

Diagnosticar el nivel de apropiación de la competencia digital *resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles* en el que se encuentran los estudiantes de grado 7° de básica secundaria.

Determinar la competencia digital necesaria, basadas en la teoría DigComp2.1 y las necesidades educativas de la población objeto de estudio, para guiar el desarrollo del videojuego.

Establecer los diferentes elementos técnicos del videojuego basándose en el modelo de diseño Huddle.

Evaluar la apropiación de la competencia digital *resolución de problemas técnicos de hardware en computadores* a través del videojuego.

CAPÍTULO II

2. Marco teórico

En este apartado se revisan aquellos aspectos relevantes asociados al problema de investigación. En primer lugar, se presentan los fundamentos teóricos sobre la competencia digital, incluyendo su definición, áreas de aplicación, clasificación y las competencias específicas que son objeto de este estudio. En segundo lugar, se explora la temática de los videojuegos, abarcando desde su definición y el proceso de diseño. En el tercer apartado, se proporcionan conceptos clave sobre computación que deben ser claramente comprendidos ya que están integrados en el diseño del videojuego. Además, se presentan las características técnicas principales de los equipos con los que se llevó a cabo esta investigación.

Finalmente, se expone el marco legal vigente asegurando que el proyecto se alinee con las normativas y políticas educativas actuales.

2.1 La competencia

Para el Ministerio de Educación Nacional (M.E.N, s.f), el concepto de competencia se refiere a más que simplemente poseer conocimientos e implica la combinación de saberes, actitudes, disposiciones y habilidades. También desarrollar una mentalidad y una serie de destrezas prácticas, esto significa que no solo debes saber cosas, sino también ser capaz de aplicar sus conocimientos de manera flexible y efectiva en situaciones nuevas y desafiantes. También implica tener habilidades de comunicación efectiva, ya que la interacción con otros y la capacidad de transmitir ideas son componentes importantes de la competencia.

Cano (2008) aclara que las competencias “Articulan conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal, pero...van más allá” (p.6). Señalando que acumular conocimientos no garantiza la competencia, el ser competente va más allá, implica la capacidad de utilizar de manera oportuna el conocimiento adecuado en un momento y situación determinada. En otras

palabras, la competencia implica un proceso activo de aplicación y adaptación del conocimiento a situaciones concretas, y no solo la acumulación pasiva de información.

Es interesante cómo Prieto (2008 p36), analiza y da explicación a la noción de competencia la cual implica el uso efectivo de conocimientos, habilidades, actitudes y recursos en situaciones reales y específicas, ya sea en el contexto de una tarea específica, en la práctica o en situaciones auténticas y profesionales.

Para Vargas(2013), La competencia es la capacidad de aplicar habilidades y conocimientos en tareas concretas y contextos variados, desarrollada a través de la interacción y la adaptación en diferentes entornos de aprendizaje. Se manifiesta en la habilidad para actuar eficazmente y mejorar continuamente las propias capacidades.

Es importante tener en cuenta que existen múltiples definiciones de competencia, muchas de ellas comparten elementos comunes, como la reunión de conocimientos, habilidades y actitudes, así como la capacidad de aplicarlos de manera efectiva en situaciones específicas. Esta diversidad de definiciones puede enriquecer la comprensión de la competencia al proporcionar diferentes enfoques para su aplicación en educación.

2.2 Las competencias digitales

Para la UNESCO (2018), las competencias digitales se refieren a un conjunto de habilidades que capacitan a las personas para utilizar dispositivos digitales, aplicaciones, gestionar información, crear y compartir contenido digital, de manera colaborativa para resolver problemas de manera efectiva y creativa. Estas competencias son muy valiosas para el desarrollo personal como profesional y son útiles en diversas actividades sociales en general.

Respectivamente la Comisión Europea, (CE) (2007, p7), propone que la competencia digital implica el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información en diferentes áreas como el trabajo, el ocio y la comunicación. Esta competencia se basa en las

habilidades básicas relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), incluyendo el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir y presentar información, así como la capacidad de comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.

Así mismo All Digital (2019), planteó durante el Foro Mundial de Gobernanza en Internet en Berlín, que las competencias digitales son indispensables en todas las áreas de la vida, ya sea en el ámbito personal, social, laboral o de ocio, sin importar el sector, tanto público o privado. El objetivo principal del desarrollo de competencias digitales es lograr una ciudadanía más preparada y capacitada en el uso de las tecnologías digitales.

Por lo anterior las competencias digitales son un conjunto de habilidades esenciales para manipular y utilizar dispositivos digitales, aplicaciones y gestionar información de manera efectiva. Estas competencias permiten la creación colaborativa de contenido digital y la resolución creativa de problemas. Son muy valiosas tanto a nivel personal como profesional y se aplican en diversos ámbitos de la vida como en la educación, trabajo, el entretenimiento, la comunicación entre otras, sin importar si es en el sector público o privado. El objetivo principal del desarrollo de competencias digitales es lograr una ciudadanía más preparada y capacitada en el uso de las tecnologías digitales, promoviendo así una participación y un desarrollo integral de las personas en la actual sociedad digital.

2.2.1 Áreas de las competencias digitales

CE (2020), estableció una guía detallada para el desarrollo de habilidades digitales en ciudadanos europeos, ofreciendo una descripción minuciosa de las competencias necesarias incluyendo conocimientos, habilidades, actitudes y proporcionando niveles de competencia para cada una. El marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp), es una herramienta creada con el propósito de elevar las habilidades digitales de todos los ciudadanos. Fue publicado por primera vez en 2013 y se ha convertido en una referencia para

el desarrollo estratégico de iniciativas en competencia digital a nivel europeo. En 2016 se lanzó el DigComp 2.0, que actualizó la terminología, el modelo conceptual y los ejemplos de implementación. La versión DigComp 2.1, busca desarrollar los tres niveles iniciales de competencia y proporcionar una descripción más detallada en 8 niveles de aptitud, con ejemplos de uso para cada uno de ellos.

Las áreas competenciales identificadas dentro de las competencias digitales, según la propuesta del DigComp 2.1, se clasifican como la Dimensión Descriptiva 1. Estas áreas abarcan aspectos claves de las habilidades digitales necesarias en diversos contextos y niveles de habilidad, clasificados de la siguiente manera:

Área 1: Información y alfabetización de datos: Se refiere a la capacidad de buscar, evaluar y utilizar de manera crítica la información digital, así como comprender y aplicar conceptos relacionados con la gestión y análisis de datos.

Área 2: La comunicación y colaboración: Que son fundamentales en cualquier entorno digital. Implica la capacidad de utilizar herramientas de comunicación digital de manera efectiva y colaborar con otros entornos virtuales.

Área 3: La creación de contenido digital: Se refiere a la habilidad de generar, modificar y compartir contenido en formato digital, utilizando diversas herramientas y medios, como texto, imágenes, videos y presentaciones.

Área 4, Seguridad: Aborda la importancia de comprender y aplicar prácticas de seguridad digital para proteger la privacidad y la integridad de la información, así como para prevenir riesgos y amenazas en línea.

Área 5: La resolución de problemas: Implica la capacidad de identificar y abordar desafíos y obstáculos en entornos digitales, resolver problemas técnicos, utilizar estrategias y herramientas adecuadas para encontrar soluciones efectivas.

2.2.2 Clasificación de las competencias digitales

El informe DigComp 2.1 presenta las competencias incluidas en cada área competencial e incluye 21 competencias (21 habilidades), que se denominan: Dimensión Descriptiva 2. En la siguiente tabla se resumen las dos dimensiones para una mejor comprensión de los componentes referenciados hasta el momento.

Tabla 1

Áreas de Competencia Digital (Dimensión 1) y Competencias (Dimensión 2)

Áreas (Dimensión 1)	Competencias (Dimensión 2)
1. Información y alfabetización de datos	1.1 Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenido digital. 1.2 Evaluar datos, información y contenido digital. 1.3 Manejar datos, información y contenido digital.
2. Comunicación y colaboración	2.1 Interactuar a través de las tecnologías digitales. 2.2. Compartir a través de las tecnologías digitales. 2.3. Comprometerse con la ciudadanía a través de las Tecnologías Digitales. 2.4. Colaborar a través de las tecnologías digitales. 2.5 Netiqueta. 2.6 Gestión de la identidad digital.
3. Creación de contenido Digital	3.1 Desarrollo de contenidos digital. 3.2 Integrar y reelaboración de contenido digital. 3.3 Desarrollos de autor y licencias. 3.4 Programación.
4. Seguridad	4.1 Protección de dispositivos. 4.2 Protección de datos personales y privacidad. 4.3 Protección de la salud y bienestar. 4.4 Protección del medio ambiente.
5. Resolución de problemas	5.1 Resolución de problemas técnicos. 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3 Uso creativo de las tecnologías digitales. 5.4 Identificación de las lagunas en la competencia digital.

Nota. Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía DigComp 2.1 Aupex, 2018.

Para el proyecto de investigación se ha seleccionado el área 5 del DigComp 2.1, en la cual la habilidad asociada a la resolución de problemas es fundamental en diversos aspectos de la vida, tanto personal, educativo como profesional. Por tal motivo Pozo (1994), Indica que en la resolución de problemas requiere una cantidad considerable de práctica de hecho, se considera que son necesarias miles de horas de práctica durante al menos diez años para alcanzar un nivel de experticia en cualquier área ya sea mecanografía, manejo de aviones o enseñanza de Matemáticas. Aunque los estudiantes no necesitan convertirse en expertos, sí necesitan adquirir suficiente habilidad práctica, la cual solo se obtiene a través del ejercicio constante, de tal manera es importante que el estudiante se sumerja en la situación, desarrolle estrategias y trabaje en la búsqueda de soluciones, aunque el tiempo requerido puede ser difícil de estimar, por eso es importante dedicar el tiempo y el esfuerzo necesario para lograr una resolución exitosa.

De igual forma Pifarré (2001), describe la importancia de poseer estrategias generales o heurísticas para resolver problemas, es decir que los buenos solucionadores de problemas utilizan un conjunto de enfoques y acciones constantes que ayudan a superar las dificultades durante el proceso de resolución. Estas estrategias son especialmente útiles cuando se enfrentan a problemas difíciles si no se tiene un dominio específico sobre el contenido del problema.

Resaltando que aprender a la resolución de problemas la persona debe sumergirse en una situación problemática, emplear técnicas adecuadas y dedicar el tiempo necesario para resolver exitosamente un problema. Además de contar con estrategias generales o heurísticas para enfrentar problemas difíciles, incluso si no se posee un conocimiento específico sobre el tema en cuestión.

2.3 Competencia resolución de problemas técnicos

De la tabla 1, se seleccionó para el proyecto de investigación la competencia *resolución de problemas técnicos* que es la habilidad de identificar y resolver problemas técnicos abordando desde los más simples hasta los más complejos. Por tal motivo este brinda la capacidad de enfrentarse de manera efectiva a desafíos tecnológicos que pueda encontrar en su entorno académico y personal, también adquiere la capacidad de indagar, diagnosticar y encontrar soluciones adecuadas a los problemas técnicos desarrollando su habilidad de razonamiento lógico y su capacidad de tomar decisiones Digcomp 2.1.

2.4 Competencia de resolución de problemas técnicos de hardware en computadoras portátiles

Dado que esta competencia implica la capacidad de detectar y solucionar eficientemente los problemas relacionados con los componentes físicos de una computadora portátil, esto requiere un conocimiento afianzado sobre el hardware específico utilizado en las computadoras portátiles, incluidos los diversos componentes como puertos, cables conectores, dispositivos periféricos y elementos propios del computador, como lo señalan Reyes & Avello (2021), esta habilidad pertenece a la dimensión instrumental, la cual se refiere a tener un dominio práctico de las tecnologías. Esto implica desarrollar habilidades técnicas para manejar el hardware, como la instalación, montaje y uso de diferentes periféricos y dispositivos informáticos.

Para tener éxito en esta competencia, es fundamental comprender cómo funcionan y cómo se interrelacionan estos componentes. Por ejemplo, se necesita saber cómo se conectan algunos cables, cómo el computador portátil reconoce un disco duro extraíble o una memoria USB (pendrive), cómo las teclas de función (fn), activan o desactivan funciones como el control de brillo, volumen u otras funciones muy concretas del dispositivo, entre otros aspectos técnicos.

Además del conocimiento teórico, se requieren habilidades prácticas para identificar y solucionar posibles fallas en el hardware. Según Kreisberger et al. (2011), es importante resolver los problemas comunes que puedan surgir en el funcionamiento de un computador para evitar que interfieran con el aprendizaje y el uso efectivo de las tecnologías en los procesos educativos. Esto implica tener la capacidad de manipular la computadora portátil de manera segura y precisa, así como conectar componentes cuando algunos se encuentran defectuosos. Es decir, dominio de habilidades de diagnóstico para determinar la causa de un problema y la capacidad de aplicar las soluciones adecuadas de acuerdo con su escolaridad. También exige la capacidad de interpretar y analizar los síntomas y los mensajes de error proporcionados por el Sistema Operativo (SO), esto implica ser capaz de detectar e identificar posibles causas y tomar decisiones sobre los pasos a seguir para resolver el problema ya sea con el apoyo del docente o en alguna situación de soporte técnico online.

Para Toala (2018), al solicitar asistencia técnica de manera efectiva, el usuario debe seguir ciertos pasos que permitan al técnico comenzar a trabajar en la resolución del problema lo antes posible. Para ello, es fundamental que el usuario proporcione toda la información relevante que el técnico necesite, de modo que se pueda identificar la causa del fallo del equipo antes del tiempo previsto. Es decir, si el estudiante se encuentra con un problema de una complejidad considerable, en el cual se requiere un conocimiento y una experiencia más avanzada en el campo de la reparación de hardware, puede sugerir llevar el equipo a un profesional con la experiencia y los conocimientos adecuados para abordar y resolver problemas de mayor complejidad. Puede describir detalladamente los síntomas observados, las pruebas realizadas y cualquier información relevante que haya recopilado durante su proceso de diagnóstico. Al comunicar claramente la naturaleza compleja del problema, el estudiante puede proporcionar al técnico especializado una visión más precisa de la situación y ayudar a agilizar el proceso de reparación.

En el contexto de una la sala de informática el estudiante puede comunicar al profesor las observaciones realizadas, los síntomas y cualquier otro detalle relevante obtenido durante el diagnóstico preliminar, al compartir esta información el profesor podrá evaluar la situación y decidir la mejor manera de abordar el problema. Además, el profesor puede convertir esta situación en una oportunidad de aprendizaje para el estudiante Fortuny et al., (2010), proporcionando comentarios constructivos, explicando las posibles causas de la falla identificada y ofreciendo recomendaciones sobre cómo manejar problemas similares en el futuro.

2.5 El videojuego

Morales et al., (2015), explican técnicamente que un videojuego es una forma de entretenimiento en la que el jugador participa activamente, interactuando constantemente con una interfaz y un dispositivo de video, estos juegos recrean escenarios y situaciones virtuales en los que el jugador tiene el control de uno o más personajes con el objetivo de alcanzar metas establecidas. La comunicación entre el jugador y el juego se realiza principalmente a través de dispositivos de salida de video, como monitores de PC, televisores o proyectores, aunque también se utilizan dispositivos de entrada como teclados, ratones, joysticks, gamepads entre algunos.

Sedeño (2010), establece que los videojuegos promueven la reflexión, la concentración y el razonamiento estratégico. Estas habilidades están relacionadas con el desarrollo general de ciertos tipos de reflejos y contribuyen a aumentar los niveles de agilidad mental. Estas habilidades se pueden vincular a las competencias espaciales, que incluyen la capacidad de procesar palabras, comprender la estructura secuencial del texto y establecer conexiones entre fragmentos visibles del mismo. Además, los videojuegos también tienen una dimensión emocional y socio afectiva, fomentando la interacción en grupos y el trabajo colaborativo.

Hay que reconocer las diferencias entre los videojuegos educativos y los comerciales, mientras que los serious games tienen un enfoque educativo y pueden ser utilizados para diversos propósitos como experimentar y examinar variadas soluciones a problemas planteados de situaciones reales, los videojuegos comerciales se centran en promover productos y generar beneficios económicos, así no lo da a entender López (2016).

Con lo anterior se concreta que los videojuegos son una herramienta valiosa en la educación, ya que ofrecen una experiencia de aprendizaje dinámico, estimulante y participativo. Si se utilizan de manera adecuada y complementaria con otros enfoques formativos, los videojuegos tienen el potencial de mejorar la adquisición de conocimientos, habilidades cognitivas y competencias sociales en los estudiantes.

2.5.1 Aspectos técnicos de los videojuegos

La clasificación de los videojuegos según su jugabilidad es una forma de categorizar y etiquetar los juegos en función de los aspectos principales de su experiencia de juego. Esto facilita a los jugadores encontrar juegos que se adapten a sus gustos y permite a los desarrolladores comunicar el enfoque y las características de sus juegos de manera más precisa. Es importante tener en cuenta que muchos juegos pueden combinar diferentes elementos y mecánicas de varias categorías.

Patrick (2009), dirige la clasificación de los videojuegos y sus beneficios de la siguiente manera:

Juegos de disparos (o 'Shooter'): Se resuelve un conflicto disparando a los oponentes, que pueden ser estáticos o en movimiento. Los estáticos tienen un campo de batalla limitado a la pantalla, mientras que los de desplazamiento muestran una parte del campo y la pantalla se mueve horizontal o verticalmente. Incluye juegos de combate cuerpo a cuerpo donde los jugadores luchan contra oponentes. Estos juegos desarrollan reflejos y coordinación.

Juegos de bate y pelota: Los jugadores golpean una pelota con un bate en videojuegos tipo Pong. Han surgido variantes como Breakout, donde se golpea una bola para romper ladrillos. Algunos juegos educativos, como 10 Finger BreakOut, se basan en este género para enseñar mecanografía.

Juegos de plataformas: Estos implican que el jugador se desplace por un espacio. Mario es uno de los juegos más famosos de este género. Requiere coordinación ojo-mano. También existen versiones educativas como Mario is Missing (geografía), Mario's Early Years: Fun with Letters (lectura) y Mario Teaches Typing (mecanografía).

Rompecabezas: Requiere que los jugadores resuelvan desafíos para progresar. Suelen ser de pantalla estática y se centran en la estrategia. Tetris es un ejemplo conocido. También existen versiones educativas como *PrimeTime Adventure* (matemáticas) y Rocky's Boots (matemáticas y lógica).

Laberintos: Pretenden que los jugadores se desplacen evitando a los enemigos. Tienen una vista cenital y exigen estrategia, planificación prospectiva y reflejos. Pacman es un ejemplo exitoso. También existe una versión educativa llamada PacWriter que mejora la mecanografía.

Juegos de rol (RPG): Permiten a los jugadores encarnar personajes ficticios con características que pueden evolucionar (salud, fuerza y habilidades). SimCity es un ejemplo conocido de juego de rol que permite a los jugadores construir y gestionar ciudades.

Juegos de estrategia en tiempo real (ETR): Los juegos de estrategia se centran en la toma de decisiones estratégicas y los jugadores controlan aspectos económicos y militares. Requieren decisiones rápidas y estratégicas. Según un estudio de Jenkins y Squire (2003), Civilization III, un juego de estrategia se puede utilizar en entornos educativos para mejorar la comprensión de geografía e historia

Juegos de carreras: Son aquellos en los que los jugadores compiten en una carrera de vehículos. Racing Academy es un ejemplo de este género y se ha utilizado para enseñar conceptos de ingeniería. Los estudiantes han mejorado sus habilidades en ingeniería a través de este juego.

Juegos de deportes: Reproducen deportes populares como fútbol, golf y baloncesto, pueden ser en 2D o 3D. Requieren coordinación y estrategia, especialmente cuando el jugador debe administrar un equipo.

Acción en Primera Persona (FPS): Permiten a los jugadores ver el mundo desde los ojos del personaje y derrotar enemigos para avanzar. Se pueden jugar individualmente o en grupo y a menudo incluyen contenido violento. Sin embargo, en los juegos en equipo, fomentan la colaboración. Algunas versiones modificadas tienen objetivos pedagógicos, como DimensionM, que ayuda a aprender matemáticas. Se ha demostrado que este juego tiene un impacto positivo en los resultados escolares y la motivación de los alumnos.

Juegos de rol multijugador masivos en línea (MMORPG): Los juegos de rol multijugador en línea son una variante en la que muchos jugadores interactúan en un mundo virtual en línea. Estos juegos promueven la colaboración y la exploración.

Aventuras gráficas: Se centran en contar una historia. Los jugadores exploran mundos complejos, interactúan con personajes no jugables y suelen estar en tercera persona. Este género que tuvo sus inicios en juegos basados en texto ha evolucionado para incluir gráficos en 2D (como King's Quest) y en 3D (como EverQuest).

Para el diseño del videojuego propuesto en este proyecto de investigación, se optó por un juego de rol (RPG) en 2D. Los juegos de rol en 2D permiten a los jugadores encarnar personajes ficticios con características muy definidas, lo que les brinda la oportunidad de experimentar diversas situaciones y desarrollar habilidades a medida que avanzan en el juego,

esta interacción directa con los personajes y el entorno del juego facilita la inmersión en la experiencia de aprendizaje.

Por otro lado, el de RPG (Role Playing Game), se centran en la narrativa y la resolución de acertijos dentro de un entorno interactivo, los estudiantes pueden explorar mundos complejos, recolectar objetos y enfrentar desafíos mientras avanzan en la trama, esta estructura narrativa fomenta la participación de los estudiantes y les brinda la oportunidad de aplicar el conocimiento adquirido en contextos prácticos y significativos.

Para Duch y Tejedor (2008), Los videojuegos combinan elementos que proporcionan entretenimiento a los jugadores y el proceso de diseño que integra el videojuego debe cumplir con la fase de preproducción, en la cual se elabora un documento que describe en detalle todos los elementos que formarán parte del videojuego, este documento sirve como guía para el desarrollo de este. Seguidamente en la fase de producción, se profundiza el diseño materializando unas directrices establecidas en el documento de diseño, también se intensifica el trabajo para crear todos los elementos necesarios, como el mundo, personajes y los objetos. A medida que avanza el desarrollo, se centra en la creación de niveles, combinando los elementos previamente creados para construir las distintas etapas jugables del videojuego. Finalmente se realiza el proceso de balanceo el cual implica que las opciones de jugabilidad sean óptimas y que exista un equilibrio entre los diferentes elementos que lo componen como la dificultad, ventajas y desventajas de algunos objetos, la curva de aprendizaje entre algunas, así lo hace explicativo el autor.

Manrubia (2014), determina que el proceso de producción de videojuegos es un conjunto de etapas fundamentales para llevar a cabo una idea de juego desde su concepción hasta su lanzamiento, estas etapas principales son la preproducción, la producción y la postproducción. A lo largo de estas etapas los equipos de desarrollo trabajan en conjunto para

crear una experiencia de juego completa y de calidad. La planificación, la colaboración y la atención a los detalles son elementos claves en cada fase para garantizar el éxito del juego.

En el mismo documento se plantea una serie de fases muy interesantes, para asegurar que una idea de juego se materialice en una experiencia completa y de calidad, logrando que el videojuego cautive y entretenga a los jugadores.

- Fase de Preproducción: En esta fase se tiene en cuenta el género al que pertenece el videojuego, la historia o trama, los diseños preliminares y la manera como el jugador interactúa con el juego sin olvidar los requerimientos técnicos, presupuesto y marketing.

- Fase de Producción: Se profundiza los aspectos anteriores y se trabaja en la historia, los sonidos, interfaz y gráficos. También se tiene en cuenta toda la parte técnica como el motor de juego, como lo indica el autor. Posteriormente se lleva a cabo la implementación la cual el producto empieza a formar parte de un elemento casi terminado, se mezcla lo técnico, artístico y mecánico. Seguidamente se realizan las pruebas Alpha en donde el videojuego terminado es sometido a ensayos de jugabilidad para observar fallas y corregirlas. En este punto se realizan las pruebas Beta que las desarrolla un ente externo a la empresa y se comprueba todo el marco legal relacionado al videojuego. Por último, el Gold Master es la copia definitiva y lista para el tiraje de copias como para la distribución, se hace énfasis en este punto ya que empieza la publicidad en los mercados de videojuegos.

- Postproducción: En este punto el videojuego dependiendo de lo bien recibido o no y junto a las campañas de marketing se realizan mejoras con expansiones y parches, así como a las posibilidades de nuevas formas de explotación del videojuego.

2.6 Desarrollo del videojuego

Es importante reconocer que las fases de producción de videojuegos evolucionan con el tiempo debido a los avances tecnológicos, las demandas del mercado y la búsqueda de una

mayor calidad en la experiencia de juego, los desarrolladores se adaptan a estos cambios para aprovechar nuevas tecnologías, satisfacer las expectativas de los jugadores y ofrecer experiencias innovadoras y de alta calidad, así lo sostiene Manrubia (2014).

Los videojuegos son una mezcla fascinante de arte y tecnología, no se limitan solo a la programación y el desarrollo de software, sino que involucran un amplio abanico de competencias en diversos campos, como las matemáticas, ciencias informáticas e incluso en ciencias sociales. Sin olvidar la competitividad que pueden generar, ya que algunos videojuegos son tan desafiantes y emocionantes que se juegan como deportes y los jugadores compiten a nivel profesional, lo anterior lo deja muy claro Morales et al. (2015). También presenta en su trabajo una propuesta muy interesante para el desarrollo de videojuegos; el proyecto *Huddle*, el cual es un proceso que puede adaptarse a cambios y mejoras del proyecto, es un proceso donde la colaboración de los miembros del equipo es clave, el enfoque trata de construir el videojuego paso a paso agregando funciones y contenido a medida que el proceso sigue. Como característica interesante es que se puede ejecutar con un equipo pequeño y adaptable a las necesidades del desarrollo del videojuego. Por lo tanto el diseñador crea un documento que detalla aspectos como el título, género, mecánica, jugabilidad, plataforma y demás, este documento no se estandariza completamente debido a la naturaleza variada y creativa de los videojuegos. A lo largo del proyecto el documento evoluciona para adaptarse a cambios y mejoras que el diseñador lo estime conveniente. La primera versión no necesita ser extremadamente específica, ya que es difícil prever todo desde el principio, permitiendo así ajustes basados en la experiencia y conocimiento a medida que el diseño avanza.

Seguidamente se muestra en la Tabla 2, los elementos generales del videojuego propuesto para este proyecto.

Tabla 2

Matriz del modelo de diseño Huddle.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Título	El título del videojuego debe ser llamativo y captar la atención del jugador, debe reflejar el concepto del juego y ser fácil de recordar.
Estudio/Diseñadores	El nombre de los diseñadores o estudio del juego debe estar claramente identificado en el documento.
Género plataforma	Especificar claramente el género del videojuego. Qué hardware se necesita para jugarlo (consola, computador, tableta, etc.
Versión	Incluir un número a medida que se actualiza la versión del documento.
Sinopsis de Jugabilidad y contenido	En uno o dos párrafos, describiré la esencia de jugar el videojuego. Incluir un poco del contenido que tendrá, historia, personajes, objetivo, etc.
Categoría	Comparar el videojuego con otros existentes, destacando sus diferencias y características únicas.
Licencia	Determinar si el videojuego es una idea original o está basado en un libro o película.
Mecánica	Puntualizar sobre la jugabilidad y el control del juego.
Tecnología	Realizar una lista del hardware y software necesarios para crear el juego, desde el lenguaje de programación hasta los editores de sonido.
Público	Describir el público objetivo.

HISTORIAL DE VERSIONES

El documento de diseño es una herramienta flexible que cambiará con el tiempo, por eso es crucial mantener un registro de las distintas versiones y los cambios realizados.

VISIÓN GENERAL DEL JUEGO

Destaca los elementos más fascinantes, las ventajas y la originalidad del juego, respondiendo a la pregunta fundamental: ¿por qué el usuario querría jugar este videojuego?. Se empieza con una introducción que abarca todos los aspectos cruciales, después se detallan cada punto mencionado en la introducción y finalmente la

conclusión busca dejar al usuario entusiasmado y ansioso por sumergirse en la experiencia de juego.

MECÁNICA DEL JUEGO

Se enfoca en describir las acciones disponibles para el jugador y cómo se pueden llevar a cabo. Se detallan las acciones que el jugador puede realizar y presentadas en secuencia para reflejar la experiencia dentro del juego.

Cámara	Definir el tipo de visión que experimentará el jugador durante el juego. Esto incluye determinar si la perspectiva será en 3D o 2D o cualquier otra variante.
Periféricos	Fijar los periféricos que se necesitan para jugar.
Controles	Se refiere a explicar los botones y teclas que el jugador utilizará para ejecutar las acciones de la mecánica del Juego.
Puntaje	Se describe cómo el juego registra los logros del jugador y lleva un seguimiento de su progreso (tabla de puntuaciones), los logros entre los jugadores en línea o local.
Guardar/Cargar	Se explica el método mediante el cual el jugador puede guardar su progreso y retomar los objetivos pendientes en el juego.

ESTADOS DEL JUEGO

Hace referencia a las diferentes ubicaciones o situaciones en las que se encuentra el jugador durante su experiencia de juego. Esto incluye estar en el Menú Principal, participando en un Juego Multijugador, encontrarse en el Menú de Pausa, entre otros. Los diagramas deben visualmente representar las relaciones entre estos estados.

INTERFACES

Se describe la apariencia visual del juego y la temática, dejando una marca distintiva en la mente del jugador.

Nombre de la Pantalla	El nombre de la pantalla frontal o el H.U.D. (Heads-up Display).
Descripción de la pantalla	Utilidad de esta interfaz.
Estados del Juego	Se enlista los estados de juego que involucre la pantalla.
Imagen	Plasmar una imagen que muestre cómo se vería la pantalla.

NIVELES

En esta sección se describe tanto la progresión de los niveles ya sea en términos de dificultad o de otros aspectos relevantes.

Título del nivel	El nombre del nivel.
Encuentro	Explicar cuándo el jugador llega a este nivel.
Descripción	Describir lo más importante del nivel.
Objetivos	Lo que el jugador necesita lograr para completar el nivel.
Progreso	Se determina lo qué pasa si el jugador termina el nivel.
Enemigos	Realizar una lista de los enemigos que el jugador enfrenta.
Ítems	Apuntar aquellos objetos que el jugador o los enemigos pueden usar y que aparecen en este nivel.
Personajes	Registrar los personajes que aparecen en el nivel.
Música y Efectos de sonido	Explicar los sonidos y música de este nivel.
Referencias de BGM y SFX	Resumir la música de fondo y efectos de sonido del videojuego.

PROGRESO DEL JUEGO

Mediante una lista o un diagrama de flujo, detallar los eventos o niveles que el jugador debe superar para avanzar en el juego.

PERSONAJES

Enlistar los personajes principales y secundarios que aparecerán en el juego.

Nombre del Personaje	El nombre del personaje.
Descripción	Especificar el aspecto físico del personaje.
Concepto	Dibujo conceptual del personaje.
Encuentro	Momento en qué se presenta en el juego
Habilidades	Lista de las habilidades del personaje.
Armas	Lista de las armas del personaje.
Ítems	Lista de los objetos del personaje.

Personaje No-Jugable	Determinar el propósito de este personaje.
ENEMIGOS	
Nombre	El nombre del enemigo.
Descripción	Describir físicamente el enemigo así como también su comportamiento.
Encuentro	momento en que el enemigo hace su primera aparición durante la partida del jugador.
Imagen	Dibujo conceptual del personaje.
Habilidades	Dibujo conceptual.
Armas	Lista de las armas del enemigo.
Ítems	Lista de los objetos del enemigo.
HABILIDADES	
En esta sección se detalla las habilidades adicionales que tienen los personajes y los enemigos.	
ARMAS	
En esta sección se resumen las armas que aparecerán en el juego.	
ITEMS	
Se nombran aquellos objetos que ayudan al jugador a cumplir sus objetivos y avanzar en el videojuego.	
GUIÓN	
Comprende todos los diálogos presentes en el juego, los cuales pueden variar considerablemente en cantidad y complejidad según la naturaleza del juego. Debe incluir encabezados que indiquen los personajes que hablan, sus nombres, el diálogo propiamente dicho, descripciones de acciones y transiciones entre escenas o momentos clave.	
LOGROS	
En esta sección se detallan los diferentes logro que el jugador puede alcanzar a medida que avanza en el juego (puntos, medallas etc.)	
CÓDIGOS SECRETOS	
Especificar sobre códigos secretos que el jugador puede utilizar.	
MÚSICA Y SONIDOS	

Esta sección abarca la música y/o efectos de sonido que se implementarán en el juego, cada uno identificado por un nombre, descripción y un número de referencia único.

IMÁGENES DE CONCEPTO

Abarca todas las imágenes que representen posibles niveles, personajes, objetos, entre otros elementos relevantes del juego.

MIEMBROS DEL EQUIPO

Información de las personas que trabajarán en el proyecto, incluye su nombre, el rol o roles que desempeñan y medios por los cuales se les puede contactar.

DETALLES DE PRODUCCIÓN

Se definen en el documento algunos detalles del proyecto, antes de entrar en la etapa de producción.

Fecha de Inicio. ¿Cuándo empieza la etapa de Producción del proyecto?

Fecha de Terminación. ¿Cuándo termina la etapa de Producción del proyecto?

Presupuesto. Una estimación aproximada del presupuesto del juego.

Nota. Procesos de desarrollo para videojuegos 2015.

2.7 El computador

Hoy en día las computadoras realizan un papel fundamental ya sea por su capacidad para procesar datos, facilitar la comunicación, agilizar labores o por proporcionar acceso a recursos digitales la cual ha generado una transformación significativa en nuestra forma de vida en un entorno cada vez más digitalizado, comprender y utilizar las computadoras de manera efectiva se ha vuelto imprescindible. Puesto que su relevancia radica en su capacidad para potenciar el aprendizaje, aumentar la eficiencia, fortalecer la conexión con el mundo y por supuesto desarrollar la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles que es el propósito de este trabajo de investigación.

La computadora electrónica se refiere a una "máquina electrónica que, mediante determinados programas, permite almacenar y tratar información, y resolver problemas de diversa índole" (Real Academia Española, s.f., definición 1). Mientras el portal Colombia

Aprende determina que “una computadora es un dispositivo electrónico capaz de procesar y de almacenar información. Las computadoras permiten crear documentos, realizar cálculos matemáticos y diseñar presentaciones, así como enviar y recibir información, entre otras acciones” (Colombia Aprende, s.f.). En ambos casos se refiere a una máquina electrónica que procesa, manipula datos eficientemente y puede realizar una variedad de tareas desde el procesamiento de texto hasta la reproducción de vídeos de alta definición, su versatilidad y capacidad de automatización los hace ideales en operaciones como el control de procesos industriales o la gestión de sistemas complejos. Esta máquina hoy en día es indispensable en muchas áreas de la vida moderna, como la educación, el trabajo, la investigación científica, el entretenimiento y la comunicación por nombrar algunas.

2.7.1 Sobre el computador portátil

Las computadoras pueden clasificarse en diferentes tipos dependiendo de su configuración o estructura interna Cedano et al., (2014), indica varios tipos: computadoras analógicas, computadoras digitales, computadoras híbridas, supercomputadoras, minicomputadora, microcomputadoras, estación de trabajo y la computadora personal. Aunque estas categorías de computadoras pueden variar significativamente en términos de tamaño, capacidad y uso todas comparten una base tecnológica común que les permite realizar funciones de procesamiento y cálculo en diferentes grados, desde el uso diario hasta aplicaciones avanzadas en la industria, la ciencia y la investigación.

Por lo tanto, la computadora personal también conocida como PC por sus siglas en inglés (Personal Computer, En 1975 Ed Roberts acuñó el término cuando presentó el Altair 8800). Es una microcomputadora de fácil uso, con características de hardware y software muy superiores, así como de su portabilidad, prestaciones, precio etc. Si este dispositivo pesa entre 1 y 2 kilogramos se le designa Laptop y si es más pequeño le califican como Notebook. De

igual modo la PDA (del inglés Personal Digital Assistant, “Asistente Digital Personal”), es una computadora de bolsillo considerada una calculadora científica programable.

2.7.2 El Software

Palomo (2020), establece que el software desempeña un papel fundamental en una amplia gama de dispositivos y sistemas presentes en nuestra rutina diaria. Estos sistemas incluyen desde electrodomésticos y vehículos hasta sistemas de climatización, equipos de control, robots y líneas de ensamblaje entre otros. En todos estos ejemplos los dispositivos electrónicos o computadoras constituyen el componente físico del sistema o hardware, mientras que los programas y aplicaciones que dirigen y supervisan su funcionamiento constituyen el software. La conjunción de hardware y software habilita que estos dispositivos y sistemas ejecuten tareas específicas con eficacia, satisfaciendo nuestras necesidades y simplificando nuestra vida cotidiana.

El software no se limita únicamente a los programas que controlan el funcionamiento del sistema, sino que también abarca otros elementos inmateriales como bases de datos, procedimientos de operación, mantenimiento periódico y muchos más. Estos componentes son fundamentales para el correcto desempeño y gestión de los sistemas en los que se aplican. Las bases de datos permiten el almacenamiento, organización y recuperación de información importante para el sistema, mientras que los procedimientos de operación y mantenimiento periódico son instrucciones y protocolos que guían la utilización y cuidado adecuado del sistema a lo largo del tiempo. Por lo tanto, el software engloba una amplia variedad de elementos que trabajan en conjunto para asegurar el óptimo funcionamiento y rendimiento de los sistemas en los que se aplican.

Culebro (2006), reseña la definición de la IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos), en su estándar 729: la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema

de cómputo. De lo anterior el software no se limita a los programas en sí, sino que abarca todo lo necesario para que un computador funcione y realice tareas de manera efectiva. El software es un componente crucial en el funcionamiento de cualquier sistema informático, ya que determina cómo se procesan, almacenan y presentan los datos así como se ejecutan las operaciones específicas.

2.7.3 El Hardware

Olvera et al., (2014), expresan que el término "hardware" proviene del inglés y se refiere a todos aquellos componentes físicos y tangibles que trabajan o interactúan de alguna manera en los equipos de computación. Esto incluye tanto los elementos internos, como el disco duro, la unidad de CD-ROM, las unidades de USB etc. Así como al gabinete, el cableado, los circuitos y también se extiende a los componentes externos como la impresora, el ratón (mouse), el teclado y el monitor entre otros.

En las computadoras de escritorio, laptop y similares se reconocen una variedad de componentes:

Unidad Central de Procesamiento (CPU, por sus siglas en inglés), es la responsable de ejecutar instrucciones y procesos a través del resto de componentes de un computador.

Periféricos de entrada: Aquellas piezas de hardware que permiten la entrada de información al sistema como: el ratón (mouse), panel táctil (touchpad), teclado, escáner, micrófono entre otras.

Periféricos de salida: Son los dispositivos que reciben la información procesada por la CPU y la transcriben de tal forma que el usuario la pueda entender, entre ellas: El monitor, impresora, Altavoces etc.

Memoria RAM: Llamada también memoria de acceso aleatorio es aquella que almacena la información que un programa necesita mientras se ejecuta. Cuanta más memoria tenga el

computador más procesos puede realizar al mismo tiempo y en caso contrario la insuficiencia de memoria RAM pone al computador lento.

Mixtos: Son aquellos que pueden funcionar tanto como dispositivos de entrada como de salida, entre ellos están los discos duros, el modem memoria USB, etc.

Hardware gráfico: lo conforman las tarjetas gráficas y disponen de su propia memoria y unidad de procesamiento.

Componentes externos

A continuación, se presentan las imágenes de los computadores portátiles con sus respectivos elementos característicos.

Perspectiva frontal

En la siguiente imagen se presentan los elementos más importantes de la perspectiva frontal del computador portátil.

Figura 1

Perspectiva frontal del computador portátil



Nota. Perspectiva frontal del computador portátil. Tomado de (compumax,2022).

1. Cámara.
2. Pantalla.
3. Micrófono.
4. Teclado.
5. Touchpad.
6. Botón de encendido.

Perspectiva superior y lateral derecha e izquierda

En la siguiente imagen se presentan los elementos más importantes de la perspectiva superior y lateral derecha e izquierda del computador portátil.

Figura 2

Perspectiva superior y lateral derecha e izquierda del computador portátil



Nota. Perspectiva superior y lateral derecha e izquierda del computador portátil.

Tomado de (compumax,2022).

1. Puerto USB3.0.

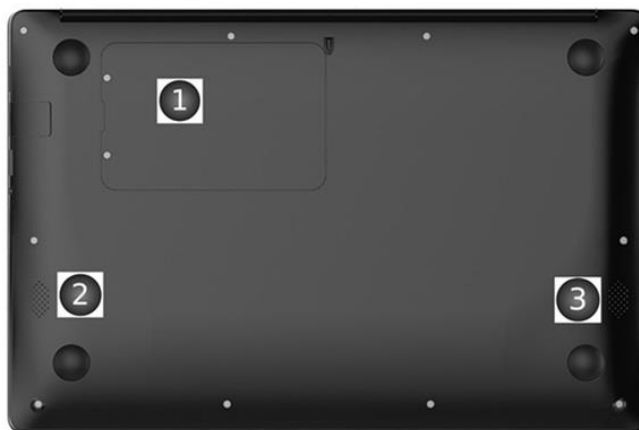
2. Puerto de red RJ45.
3. Puerto USB2.0.
4. Clavija de Jack3,5mm, auriculares.
5. Puerto Micro SD.
6. Entrada de corriente.
7. Puerto USB3.0.
8. Puerto Mini HDMI.

Perspectiva inferior

En la siguiente imagen se presentan los elementos más importantes de la perspectiva inferior del computador portátil.

Figura 3

Perspectiva inferior del computador portátil



Nota. Perspectiva inferior del computador portátil. Tomado de (compumax,2022).

1. Compartimiento de disco duro.

2. Parlante.

3. Parlante.

A continuación se definen los componentes de hardware más destacados en los computadores portátiles, como lo describen Rodil y Pardo (2010).

- Teclado: es un dispositivo fundamental para la entrada de datos al computador, compuesto por teclas que representan caracteres alfanuméricos y símbolos, en cada pulsación de la tecla se genera una señal eléctrica que es interpretada por el procesador central (CPU) y el resultado de esta acción se refleja en el dispositivo de salida que suele ser el monitor por lo general.

- Touchpad: cumple la misma función del ratón en las computadoras personales, se encuentra ubicado en la proximidad del teclado generalmente debajo de la barra espaciadora. Consiste en una superficie rectangular que emula la pantalla del monitor y es sensible al tacto, además de contar con dos o más botones de control.

- Pantalla: llamado también monitor, es un dispositivo que posibilita la visualización de la información que ha sido procesada por la computadora, mostrando caracteres y gráficos en su pantalla. La imagen que se presenta en los monitores se compone de una matriz de puntos luminosos, donde cada uno de estos puntos es un píxel reflejado en la pantalla.

- Puerto USB: Universal Serial Bus, fue introducido en 1996 como una mejora en la velocidad de transmisión en comparación con los puertos serie y paralelo. Sus características principales incluyen la capacidad de conexión en caliente, lo que significa que los dispositivos pueden conectarse y desconectarse del ordenador sin necesidad de reiniciar el equipo. Además, algunos dispositivos pueden recibir alimentación eléctrica a través del puerto USB, eliminando la necesidad de una conexión a la red eléctrica. El puerto USB se ha convertido en el estándar de conexión para una amplia gama de dispositivos como: teclados, ratones,

impresoras, escáneres, teléfonos móviles, cámaras digitales, entre otros. Las velocidades de transmisión varían según la versión así, USB 1.1 ofreciendo 1.5 Mbps, USB 2.0 con 480 Mbps y USB 3.0 con 4.8 Gbps.

- Puerto de red RJ45: se emplea para la conexión de una computadora a una red de computadoras, generalmente mediante la conexión a un switch para interconectar computadoras en una red local o un enrutador para habilitar la conexión de la red a Internet.

- Micrófono: es un dispositivo que registra el sonido y lo transforma en señales eléctricas digitales para su almacenamiento en un archivo digital. Mediante un software de reconocimiento de voz especializado es posible utilizar el micrófono para transcribir contenido a documentos o dar órdenes a la computadora.

2.8 Marco legal

A continuación, se presenta una compilación de la normativa vigente en Colombia que regula las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ya que es una herramienta útil para comprender lo normativo que rige la incorporación de las TIC en nuestro país.

Ley 115 del 8 de febrero de 1994, precisa con sus fines y objetivos, la formación en Tecnología e Informática a la vez que la incorpora como un área común, básica y fundamental, además en los art 5, 13, 21, 22,26 y 31 de la misma norma en cuestión establece condiciones en su carácter y diferencia con respecto a la técnica, define la educación media técnica como una de sus modalidades y se enfoca como una capacitación básica para el trabajo, se releva el área de tecnología e informática de dicha responsabilidad y se le permite enfocarse en la formación, capacitación y su papel en la construcción de ciudadanos del futuro.

El 24 de mayo de 2004, el Ministerio de Educación Nacional creó el Portal Educativo Colombia Aprende como apoyo a las políticas para implementar nuevas tecnologías en la educación. La iniciativa surgió como respuesta a un contexto en que el internet y el creciente

desarrollo de tecnologías digitales aparecieron y crearon condiciones idóneas para nuevas experiencias educativas apoyadas en recursos y herramientas digitales. Al paso del tiempo el Portal Educativo evolucionó su diseño para brindar una experiencia de navegación más sencilla, además de agregar nuevas secciones y servicios, siguiendo las tendencias y dinámicas de la web 2.0. Hacia el año 2022, se llevó a cabo una nueva fase en la evolución constante del Portal Educativo con la implementación de medidas para mejorar la experiencia del usuario. Una de estas medidas incluyó la incorporación de un buscador que centraliza los resultados de búsqueda obtenidos a través de algunas de las plataformas que conforman Colombia Aprende tales como: Aprender Digital, Contacto Maestro y Red Aprende.

En agosto de 2007 la Asamblea General por la Educación realizó consultas a más de 20.000 colombianos de diversos sectores de la sociedad y el objetivo de esta asamblea fue recoger aportes para el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2015. Durante este los participantes mostraron un gran interés en la integración de la tecnología y la ciencia en el sistema educativo colombiano, considerándose herramientas fundamentales para transformar el entorno y mejorar la calidad de vida. Por lo anterior se elaboró el documento titulado "Orientaciones generales para la educación en Tecnología, guía N°30: Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!". Este documento subraya la importancia que la educación favorezca la alfabetización tecnológica, considerando que las personas adquieran las competencias necesarias para crear y manipular sistemas tecnológicos en su vida diaria.

La Ley 1341 de 2009, establece un marco general para la formulación de políticas públicas en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Entre sus objetivos se encuentra el ordenamiento general del sector, la regulación de la competencia, la protección al usuario, la promoción de la inversión en el sector, el desarrollo de las tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como la planificación, gestión y administración adecuada y eficiente de los recursos del sector. Además, busca

garantizar el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información. Es de resaltar que se crea el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic), entidad responsable de diseñar, adoptar y promover políticas, planes, programas y proyectos en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Entre sus funciones se encuentra el aumento y la facilitación del acceso de todos los habitantes del territorio nacional a las TIC con el objetivo de reducir la brecha digital, fomentar el desarrollo social y económico del país.

La Ley 1978 de 2019 conocida como la ley de modernización del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). La norma tiene como objetivo convertir la tecnología en una herramienta que promueva la equidad y transforme vidas, reduzca la brecha digital y conecte a escuelas, hospitales y poblaciones en zonas rurales y apartadas del país. Asimismo, busca fortalecer la televisión y la radio públicas, convirtiéndolas en una oferta multiplataforma para alcanzar una audiencia más amplia. En su artículo 21, se crea un regulador único modificando el artículo 34 de la Ley 1341 de 2009, llamado Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones FONTIC, esta entidad es una Unidad Administrativa Especial del orden nacional, que cuenta con personalidad jurídica y patrimonio independiente. Está adscrita al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y su objetivo principal es financiar los planes, programas y proyectos que promuevan el acceso universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como fortalecer la televisión pública y promover los contenidos multiplataforma de interés público y cultural. Además, busca fomentar la apropiación social y productiva de las TIC y brindar apoyo al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Agencia Nacional del Espectro para mejorar su capacidad administrativa, técnica y operativa en el cumplimiento de sus funciones.

El Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026 la cual es una guía para avanzar en la dirección de un sistema educativo de alta calidad que fomente el progreso económico y social del país y la creación de una sociedad fundamentada en valores como la equidad, la justicia y el respeto, así como el reconocimiento de las diferencias. Un aspecto destacado del plan es su compromiso con la inclusión y la participación de todos los grupos sociales.

Relevando en su sexto desafío estratégico: impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida. Lo anterior sugiere que es importante utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y otras estrategias como herramientas útiles para la enseñanza y el aprendizaje, en lugar de considerarlas como fines en sí mismas. Se propone fomentar el uso de estas tecnologías para promover el aprendizaje de los estudiantes en áreas fundamentales y para desarrollar habilidades relevantes para el siglo XXI, en todas las etapas del sistema educativo y en la vida en general.

El CONPES 4069 (2022 – 2031) El documento contiene la nueva política nacional de ciencia, tecnología e innovación (CTI) y establece una guía clara para la próxima década en este ámbito. Su objetivo es aumentar la contribución de la CTI al desarrollo social, económico, ambiental y sostenible del país, a través de un enfoque territorial, participativo y fomentando cambios culturales que consoliden una sociedad del conocimiento. La política se orienta hacia la consecución de objetivos específicos que buscan beneficiar a la sociedad en su conjunto.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, entre sus objetivos hace hincapié en la importancia de democratizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para fomentar el desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento y la tecnología, en la que se fomente la conexión con los circuitos globales de información centrada en seis áreas principales: Conectividad, Sociedad del Conocimiento,

Ecosistema Seguro, Prevención, Fortalecimiento de la Industria y Contenido Audiovisual. Es responsabilidad de todas las entidades públicas abordar estos ejes con el fin de acelerar el cierre de la brecha digital y generar más oportunidades para los ciudadanos colombianos.

Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) de MinTIC 2023 – 2026, Oficina de Tecnologías de la Información Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Tiene como objetivo definir la estrategia de gobierno en TIC a través de la definición de pasos específicos para lograr los objetivos de los componentes y propósitos de la Política de Gobierno Digital. Para ello, se utilizarán los habilitadores de Arquitectura, Seguridad y Privacidad y Servicios Ciudadanos Digitales, realizando un análisis exhaustivo de la situación actual de la estrategia de tecnologías y los resultados de la planificación para la ejecución de la política, siguiendo las mejores prácticas de arquitectura empresarial como habilitador.

CAPÍTULO III

Este capítulo describe la metodología utilizada en la investigación, comenzando con la adopción de un paradigma pragmático y un enfoque mixto. El diseño metodológico se basa en la triangulación concurrente. Además, se describe la población de estudio y los métodos e instrumentos seleccionados para la recolección de datos. Posteriormente la investigación se desarrollará en tres momentos: primero, el diseño del videojuego educativo, el segundo, la realización de encuestas a los docentes y tercero, el pilotaje que incluye la aplicación de un pretest y postest a los estudiantes. Finalmente el capítulo concluye con un cronograma detallado que muestra la planificación temporal de cada etapa del proceso investigativo.

3. Metodología

La investigación educativa se enriquece continuamente con las ideas y retos que los docentes encuentran en su día a día a medida que interactúa en las aulas de clase, es así como el docente se convierte en un observador capaz de identificar problemas que merecen ser abordados a través de la investigación; en este contexto la metodología de investigación emerge como un aliado esencial a la realidad del docente, adaptándose a sus necesidades de promover conocimiento. Tal metodología es una poderosa herramienta que capacita al docente para examinar, entender e innovar su entorno educativo.

Por su parte, McMillan (2005) considera que la investigación en el campo educativo tiende al conocimiento de un problema y sus hallazgos deben ser detallados como precisos, por tal motivo el investigador debe reunir esfuerzos en la confiabilidad de la información para que sus lectores comprendan a profundidad las interrelaciones, factores y características del objeto de estudio en el ámbito de la educación.

Así mismo, Ruiz (2013) propone que la investigación en educación se enfoca en comprender la complejidad de esta realidad, la cual está en constante cambio y que busca construir un conocimiento científico que se pueda describir, explicar, predecir, transformar y

para lograrlo es necesario ir más allá de las limitaciones de los enfoques tradicionales y adoptar un enfoque multidisciplinario.

De este modo, la investigación educativa es esencial para comprender y abordar los problemas educativos de manera detallada, busca también construir un conocimiento que permita transformar la realidad educativa en su contexto, utilizando variedad de enfoques para lograr su objetivo.

3.1 Paradigma de la investigación

Para la investigación en curso, se ha elegido el paradigma pragmático, según Ñaupas et al. (2018), se origina en el término griego "pragma" que significa acción, se basa en la filosofía del pragmatismo, en el cual la verdad del conocimiento se determina por su utilidad práctica, además, el autor sostiene que algo es real cuando una comunidad científica llega a un acuerdo sobre su existencia.

Arias (2023), plantea que el paradigma pragmático asume que la realidad social está compuesta por una variedad de elementos distintos y diversos, hay que considerar el aspecto de ser neutral y despojado de sesgos personales, aceptar las interpretaciones personales que cada individuo pueda tener. Este tipo de paradigma no está limitado por un enfoque y método particular, sino que busca utilizar el que mejor se ajuste a las necesidades y características del problema de investigación. Considera que un problema de investigación es relevante si tiene consecuencias prácticas y es pertinente si ayuda a resolver dicho problema, en otras palabras, si los resultados de una investigación son válidos y útiles. Por último, proporciona los principios y fundamentos que guían el diseño, la implementación y la interpretación de estudios de investigación que combinan los enfoques mixtos.

El paradigma pragmático fundamenta la metodología de esta investigación al centrarse en la aplicación práctica y la resolución efectiva de problemas reales. Este paradigma se

manifiesta en el diseño de un videojuego interactivo que aborda la competencia digital de resolución de problemas técnicos de computadores al integrar teoría y práctica, el videojuego facilitara que los estudiantes de grado 7° de básica secundaria desarrollen habilidades esenciales para enfrentar desafíos tecnológicos en el aula como fuera de ella. El videojuego no solo apoya el aprendizaje al ofrecer una experiencia educativa interactiva, sino que también desarrollara la capacidad de los estudiantes para diagnosticar y manejar problemas técnicos en el uso cotidiano de computadores portátiles.

3.2 Enfoque de la investigación

Para Otero (2018), la investigación mixta implica tomar datos de diferentes tipos como en entrevistas, encuestas, cuestionarios y luego, analizarlos para obtener una comprensión completa de un problema, este enfoque combina el rigor de la investigación cuantitativa, que se enfoca en números y estadísticas con la riqueza de la investigación cualitativa que explora ideas y experiencias personales. Además, se distingue por su capacidad para proporcionar una comprensión integral y detallada del fenómeno bajo estudio. Esto permite al investigador definir claramente el problema y establecer objetivos adecuados para la investigación, respaldados por una conceptualización teórica precisa del fenómeno investigado.

Osorio & Castro (2021), plantean que el enfoque mixto de investigación ofrece una estrategia adecuada y efectiva para abordar la complejidad de los fenómenos estudiados. Esa capacidad de combinar diferentes métodos y técnicas de recolección y análisis de datos permite obtener una comprensión más profunda y contextualizada del referente empírico, la diversidad de observaciones y técnicas utilizadas en el enfoque mixto genera datos más ricos y variados lo que enriquece aún más la comprensión del fenómeno estudiado.

Por otro, lado Sampieri et al. (2018), determinan que la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo fortalece el avance del conocimiento, la formulación de teorías y la solución de problemas ya que ambos métodos son empíricos y recolectan datos del fenómeno

bajo investigación, tanto uno como otro demandan seriedad, profesionalismo y compromiso. También, determina que un enfoque mixto de investigación se recopilan hechos y se les asigna un valor numérico (como el número de veces que sucede un evento o como varía los datos), igualmente se obtiene información cualitativa (analizando el contexto, las posturas de un suceso por algunas personas y los sentimientos involucrados). Este método mixto proporciona una cantidad significativamente mayor de información para responder a la investigación que si solo se limitara a utilizar solo un enfoque ya sea cuantitativo o cualitativo.

La investigación mixta invita a combinar diferentes enfoques el cualitativo y el cuantitativo Sampieri et al. (2018), no solo para divulgar conocimiento encontrado, sino que permite reconocer la riqueza y la profundidad de la realidad que se está tratando de comprender, este enfoque nos desafía a ser flexibles, abiertos y creativos en procesos de investigación permitiendo a los investigadores abordar de manera más efectiva problemas complejos y multifacéticos.

Con lo anterior, la propuesta de investigación adopta el enfoque mixto lo que posibilita no solo la recolección de datos numéricos, sino también el análisis de las opiniones y/o experiencias, esta combinación ofrece una visión detallada y permite una contextualización adecuada al explorar cómo se manifiestan y abordan los problemas técnicos de hardware en la Institución Educativa Marcelino Champagnat desde la perspectiva de los estudiantes. Este enfoque facilita el diseño de experiencias de aprendizaje que sean pertinentes y significativas para los estudiantes, alineadas con sus propias interpretaciones y perspectivas, también, permite que el diseño del videojuego se ajuste de manera precisa a las necesidades y circunstancias del entorno educativo en cuestión.

3.3 Diseño metodológico

Ñaupas et al. (2018), determinan que el diseño de triangulación concurrente se utiliza para verificar o corroborar los resultados de una investigación, validando datos cuantitativos y

cualitativos en forma cruzada. Consiste en recopilar y analizar datos cuantitativos y cualitativos simultáneamente, referidos al problema de investigación, la interpretación y la discusión de los hallazgos, se profundiza en ambos conjuntos de resultados y se realizan comparaciones basadas en los datos recopilados.

Así mismo, Pérez (2011) indica que esta metodología tiene como objetivo confirmar, correlacionar o corroborar los hallazgos. Emplea una perspectiva teórica específica y busca integrar la interpretación de los datos. Se recopilan simultáneamente datos cuantitativos y cualitativos para lograr una comprensión más robusta y holística del fenómeno en cuestión.

La metodología de triangulación concurrente se aplicará en esta investigación al realizar varias entrevistas a docentes del área de tecnología e informática, cuyas respuestas se analizarán tanto cualitativamente como cuantitativamente y se contrastarán con la literatura académica relevante para obtener una perspectiva completa. Además, se llevará a cabo un pilotaje de encuesta con un pretest y posttest en un grupo experimental y de control para medir la efectividad del videojuego, la triangulación de estos datos con documentos académicos permitirá validar y enriquecer los resultados, asegurando una evaluación fundamentada del videojuego en el desarrollo de la competencia digital resolución de problemas técnicos.

3.4 Población

Como lo plantea Castillo (2018), la población es un conjunto completo de individuos que comparten una característica específica la cual queremos investigar o describir, se refiere a todos aquellos elementos importantes del estudio y que pueden variar en tamaño. Las poblaciones pueden ser finitas con un número definido de miembros o infinitas tan grandes que se consideran prácticamente ilimitadas en su tamaño.

Por su parte Jansen (2012), explica que la población de estudio puede comprender desde la totalidad de habitantes de una ciudad o país hasta grupos específicos con

características particulares, donde se analizan las características individuales de los miembros como ejemplo sus hábitos de consumo, afiliaciones políticas o preferencias personales, sin tener en cuenta las interacciones sociales o las comunicaciones entre ellos.

Para entender la población objeto de esta investigación partimos al considerar la Institución Educativa Marcelino Champagnat que es un establecimiento público donde se ofrece el servicio educativo de jardín y preescolar también de nueve grados de básica y dos grados de educación media. La sede principal Marcelino Champagnat es aquella donde se ofrece la básica secundaria y media técnica, mientras la sede Zuldemayda es donde se ofrece la educación de básica primaria.

3.4.1 Razones para la selección de la muestra

Se seleccionan estudiantes de grado 7° por lo general sus edades oscilan entre 12 y 13 años estos estudiantes están en un momento crucial en su proceso de formación ya que están pasando de ser niños a ser adolescentes, como lo indica el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), en su código de infancia adolescencia ley 1098 de 2006, Artículo 3°. Sujetos titulares de derechos. Determinando que un adolescente es una persona que oscila entre 12 y 18 años.

Se caracterizan por que están experimentando un aumento en su capacidad de razonamiento lógico y abstracto, Jaramillo (2016), indica que el pensamiento lógico se caracteriza por seguir una ruta predefinida y lineal, se asocia principalmente con el hemisferio cerebral izquierdo. Se basa en un proceso secuencial para generar hipótesis, realizar inferencias y llegar a conclusiones.

Por otro lado, el mismo autor sostiene que el pensamiento abstracto se impulsa mediante la imaginación y se apoya en esquemas formales, permite deducir, extrapolar y comparar lo aprendido en distintas situaciones, prescindiendo de esquemas establecidos. Es

más intuitivo y contribuye a resolver problemas tanto lógicos como creativos sin necesidad de depender de formatos establecidos. Ambos tipos de pensamiento tienen un papel importante en la resolución de problemas, la toma de decisiones y la creatividad, la combinación y equilibrio adecuados entre el pensamiento lógico y el pensamiento abstracto pueden potenciar la capacidad de adaptación, el razonamiento crítico y la creatividad en diversas áreas de la vida y en nuestro caso en la resolución de problemas técnicos.

Los estudiantes de 13 años pueden experimentar cambios emocionales intensos tal y como lo expresa Colom & Fernández (2009). El desarrollo de la identidad durante esta etapa el joven comienza a explorar y definir su identidad personal, lo que implica cuestionamientos sobre su lugar en el mundo y su sentido de pertenencia, así nos orienta L.S Eddy (2014), en esta etapa de crisis psicosocial para él o la adolescente el alcanzar una identidad personal clara se vuelve crucial. Las relaciones significativas con sus amigos, la apariencia ante los demás y la revisión de las crisis previas son aspectos importantes en esta búsqueda. El desarrollo de la voluntad también desempeña un papel clave en la toma de decisiones autónomas. Sin embargo, los adolescentes pueden enfrentar el miedo al ridículo y preferir la libertad de actuar sin restricciones (intolerante), lo que a veces puede entrar en conflicto con las normas sociales establecidas.

Como menciona Ñaupas et al. (2018), la muestra es una fracción representativa que se elige con el propósito de analizar ciertos aspectos de la población, lo que marca su importancia en el proceso de investigación y la necesidad de entender su naturaleza y función. Por tal motivo la muestra de estudio es un grupo de 15 estudiantes de grado 7° de básica secundaria de la Institución Educativa Marcelino Champagnat de la ciudad de Armenia (Quindío), la población es finita y se considera adecuada ya que permitirá obtener una visión precisa de cómo esta investigación afecta la adquisición de habilidades técnicas, la selección de esta población también se basa en la idea de que una muestra pequeña permite una interacción

más personalizada con los estudiantes, lo que facilita la observación de su progreso individual y la identificación de áreas de mejora. Complementando lo anterior se seleccionó el grado 7C, compuesto por un total de 30 estudiantes y para la implementación del estudio se dividirá en dos grupos: un grupo de control y un grupo experimental. El grupo de control no recibirá ninguna intervención específica y continuará con el método de enseñanza tradicional, mientras que el grupo experimental será expuesto a un videojuego diseñado para desarrollar la competencia digital en la resolución de problemas técnicos en portátiles. Esta división permitirá comparar los resultados por medio de un pretest y posttest de ambos grupos y evaluar la efectividad del videojuego como herramienta educativa.

3.5 Métodos e instrumentos

En el ámbito de la investigación científica, se encuentran una amplia gama de técnicas e instrumentos disponibles para la recopilación de datos y la obtención de información relevante para el investigador, como lo afirma Hernandez y Duana (2020). Por su parte Yuni & Urbano (2014), la recolección de información en la investigación utiliza una variedad de procedimientos y técnicas para obtener datos, las cuales deben ser seleccionadas, creadas y validadas por el investigador, lo anterior requiere creatividad y estrategia para asegurar que los instrumentos utilizados sean efectivos en la recopilación de datos para su estudio.

La importancia de la elección y desarrollo de instrumentos de recolección de datos en la investigación es fundamental, requiere por parte del investigador pericia y creatividad ya que las técnicas y procedimientos deben ser efectivos para obtener información valiosa, este aspecto subraya la responsabilidad del investigador en el proceso de investigación, lo que contribuye significativamente a la calidad de los resultados obtenidos.

3.5.1 La entrevista

Según Bernal (2010), la entrevista es una técnica de investigación que implica la comunicación directa entre un entrevistador y uno o varios entrevistados; durante el proceso, el

entrevistador formula preguntas previamente estructuradas y diseñadas para obtener información específica sobre el tema que se están investigando, el entrevistado proporciona las respuestas que se registran para su posterior análisis. Este método es ampliamente utilizado en investigación cualitativa, cuantitativa y mixta para recopilar datos en profundidad sobre una amplia variedad de temas. Mientras que para Yuni & Urbano (2014), esta implica tener una conversación directa con las personas para conocer sus pensamientos, creencias y vivencias en un contexto social determinado, esto nos permite acceder a detalles que sería difícil obtener de otra manera, lo que hace que la entrevista sea una herramienta valiosa para comprender cómo piensan y sienten las personas en una sociedad.

Es claro que su valor va más allá que la recolección de datos, la entrevista permite adentrarnos en las experiencias de las personas en un contexto particular, esta interacción revela ideas, creencias y emociones que de otra manera sería difícil de comprender, brinda un beneficio a nuestro entendimiento de la realidad que nos rodea.

De nuevo Yuni & Urbano (2014), brinda en su documento una guía para la elección del tipo de entrevista, de manera que para esta propuesta de investigación se elige la entrevista estructurada o formal, la cual dispone de una guía con preguntas predefinidas, siguiendo un orden específico, que pueden ser de tipo abierto, es elaborado por el entrevistador y contestado verbalmente por el entrevistado. La interacción es cara a cara en un lugar acordado previamente, observando los gestos que acompañan el discurso del entrevistado en el momento de la entrevista. Por último a la relación del número de participantes se opta por el individual, lo que facilita una comunicación más directa y permite abordar temas generales como aquellos más íntimos o específicos del entrevistado.

El instrumento utilizado para llevar a cabo la entrevista es el cuestionario (ver anexo 1) el cual implica un proceso de recopilación de información mediante respuestas a un conjunto predeterminado de preguntas. El hecho de que las preguntas estén predefinidas permite que se

formulen de manera uniforme y en el mismo orden a todos los participantes del estudio, el propósito del cuestionario es obtener información de manera sistemática y organizada sobre las opiniones, acciones, pensamientos y sentimientos de las personas en relación con el tema de la investigación, Yuni & Urbano (2014).

3.5.2 La encuesta

La encuesta es una técnica ampliamente utilizada para recopilar información de un grupo de personas sobre un tema específico; se hace a través de un cuestionario cuidadosamente diseñado y que son presentadas a los encuestados, su objetivo principal es obtener datos cuantitativos o cualitativos que ayuden a comprender mejor ciertos aspectos de interés, así no lo da a entender Bernal (2010). Por otro lado Yuni & Urbano (2014), determina que es una técnica de obtención de datos mediante la interrogación, se basa en hacer preguntas a individuos los cuales proporcionan información relevante sobre un tema específico, para llevar a cabo esta indagación se utiliza el cuestionario que contiene un conjunto predefinido de preguntas y se utilizan para recopilar datos de manera estructurada.

La esencia de esta técnica radica en la interrogación sistemática a los individuos, quienes contribuyen con información relevante sobre el tema específico, la encuesta se erige como un recurso invaluable que nos permite explorar la perspectiva de las personas en relación con temas diversos, proporcionando una visión enriquecedora de sus experiencias.

El instrumento utilizado es el test (ver anexo 4), López (2021) indica que es una herramienta científica empleada en la investigación para identificar un problema o evaluar la evolución de un fenómeno educativo, ella facilita la medición y comparación de estados, además, es esencial tener en cuenta las características de los participantes, como su edad y experiencia es decir hay que considerar las características individuales de los participantes.

3.5.3 La técnica de revisión documental

Useche et al. (2019), explica que esta técnica implica indagar en textos y documentos relevantes para un tema específico, lo que permite seleccionar y extraer conocimientos desde distintas perspectivas, esto enriquece la comprensión tanto del tema en sí como de las variables que se está investigando. Al examinar la información desde diferentes ángulos, se puede integrar, verificar y realizar un análisis crítico, lo que contribuye significativamente a la comprensión global del tema.

Como instrumento utilizado se seleccionó la matriz, para Sampieri et al. (2018), cuando se realiza pruebas o cuestionarios las respuestas que se obtienen son almacenadas en una especie de tabla llamada "matriz", que es un conjunto de información sean números o símbolos y que proviene de las respuestas recopiladas, en este instrumento se puede encontrar variables, elementos, categorías o subcategorías y se utiliza como punto de partida para llevar a cabo un análisis posterior. El número de columnas en la tabla variará según lo que se esté representando en ella.

Useche et al. (2019), han categorizado una variedad de instrumentos utilizados en la revisión documental como: la matriz de análisis, la matriz de registro y la matriz de categorías. Específicamente para el proyecto de investigación se seleccionó la matriz de registro que es un instrumento que se utiliza para anotar información, pero no para llevar a cabo mediciones, se debe asegurar que los datos registrados en los documentos sean correctos y que se ajusten a los criterios previamente establecidos durante la recopilación de información.

La información recopilada en la matriz de registro (ver tabla 3) se convierte en la piedra angular sobre la cual se construirá todo el diseño del videojuego y abarca aspectos esenciales como el título del juego, su género, la mecánica de juego, los modos de juego, la plataforma y el software a utilizar, entre otros. Estos elementos forman parte integral del proceso creativo y técnico necesario para llevar a cabo la creación de un videojuego que se espera sea exitoso.

3.6 Momentos de la investigación

3.6.1 Primer momento

Se implementa la matriz del modelo de diseño del videojuego que sirve como una herramienta organizativa, descriptiva y permite documentar de manera sistemática y detallada los aspectos clave del videojuego que se está desarrollando. Este documento es esencial en el proceso de diseño y planificación del videojuego, ya que ayuda al diseñador a estructurar y mantener un registro claro de sus ideas, decisiones y especificaciones técnicas Morales et al. (2015).

El objetivo educativo del videojuego "La travesía tecnológica" está alineado con la asignatura de Tecnología e Informática para 15 estudiantes de séptimo grado de básica secundaria. Este videojuego busca específicamente, desarrollar la competencia digital de resolución de problemas de hardware en computadores portátiles. En el videojuego "La travesía tecnológica", los jugadores asumen el papel de un héroe que explora un mundo interactivo donde enfrentan diversos niveles de complejidad relacionados con el hardware de computadores portátiles. Durante su travesía, los estudiantes resolverán enigmas, problemas y desafíos que requieren conocimientos específicos sobre hardware.

El juego se implementará y probará en la Institución Educativa Marcelino Champagnat, ubicada en la ciudad de Armenia, Quindío. Esta iniciativa tiene como objetivo principal proporcionar a los estudiantes una experiencia educativa inmersiva y lúdica, donde puedan aplicar habilidades digitales de manera práctica mientras resuelven problemas tecnológicos en un entorno interactivo.

3.6.1.1 Fases de la creación del juego

3.6.1.1.1 Fase de preproducción

En la cual se exploran ideas, se definen conceptos clave y se establece la dirección del juego. Según la experiencia del investigador y las observaciones realizadas durante varios

años de ejercicio docente, se ha determinado que los elementos conceptuales clave para tener en cuenta en el diseño de un videojuego para desarrollar la competencia digital en la resolución de problemas de hardware en computadores portátiles deben abordar tres áreas fundamentales. En primer lugar, el conocimiento de los componentes del computador portátil y su funcionamiento básico es esencial. En segundo lugar, es crucial incluir conceptos de prevención básica o de seguridad del equipo informático, enseñando a los estudiantes prácticas preventivas para evitar problemas comunes. Finalmente, se deben presentar casos de uso que incluyan problemas técnicos rutinarios al utilizar un computador portátil, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas y reales.

Gonzáles (2015), aclara que la creación de una narrativa sólida es fundamental en el diseño de juegos, ya que permite generar un impacto significativo y conectar de manera efectiva con el jugador. Es crucial desarrollar una trama cautivadora que logre enganchar al jugador desde el inicio.

Para la narrativa del videojuego la travesía tecnológica, el héroe se embarca en una aventura épica para ayudar a los habitantes del reino, quienes se enfrentan a desafiantes problemas tecnológicos que amenazan su pacífica vida. A lo largo de su travesía, el héroe utiliza una combinación única de habilidades de exploración, resolución de desafíos y acción para superar obstáculos y desentrañar secretos. Interactúa con objetos especiales y personajes peculiares que proporcionan consejos sobre el uso, la manipulación y la identificación del hardware de computadoras portátiles, habilidades esenciales para resolver los problemas tecnológicos que encuentran en su camino. Los habitantes se aferran solo a la esperanza mientras las criaturas misteriosas y aterradoras acechan en las sombras, la desesperación se apodera del reino, pero entonces emerge nuestro valiente héroe, dispuesto a enfrentar las criaturas y liberar a los habitantes de su presencia.

3.6.1.1.2 Fase de producción

Durante la producción se llevan a cabo las actividades principales del desarrollo, como asentar las ideas en el documento de diseño *Huddle* ver tabla 2, con información detallada del proyecto, las interacciones, el diseño de los niveles, la jugabilidad y demás. También se crea una versión beta en esta fase, que constituirá una versión jugable y funcional del videojuego implementado en la herramienta web RPGplayground, que es una plataforma que simplifica el diseño y la creación de juegos de rol, eliminando la necesidad de habilidades artísticas o de programación avanzadas. Este creador de juegos ofrece una versión gratuita como de pago y permite compartir las creaciones en la comunidad de miembros activos o mediante enlaces privados.

Al diseñar el videojuego, como primer paso, se procedió a implementar y desarrollar una versión alfa jugable. Posteriormente, se realizarán entrevistas a cinco docentes, con el objetivo de confirmar y corroborar las falencias en la competencia de resolución de problemas técnicos de hardware en los estudiantes de grado 7°. Los resultados de estas entrevistas proporcionarán información valiosa para realizar ajustes finales a las preguntas y escenarios presentados en el videojuego.

Inicialmente se planeó diseñar cuatro niveles para los escenarios (experimentación, evaluación, rediseño e innovación), pero a medida que se implementó el primer nivel, el proceso se reformuló para incluir tres etapas. En la primera etapa de experimentación, el jugador prueba el menú, el inventario, los ítems y la interacción con otros personajes, luego en el segundo nivel, se introducen desafíos más complejos con preguntas de opción múltiple, finalmente, en el tercer nivel se incorporan casos de uso para profundizar aún más la experiencia del jugador. Los eventos en cada uno de los niveles están diseñados para despertar en el jugador un sentido de aventura y ganas de explorar.

En cuanto al aspecto físico, dado que se trata de un juego de rol en 2D con una estética retro de 32 bits, los personajes y escenarios están detallados en píxeles, lo que crea un estilo visual distintivo. Los colores básicos y la aceptable resolución no son limitantes, sino elementos que nos permiten construir un universo rico y lleno de detalles, caracterizado por su encanto nostálgico y su capacidad para evocar la esencia de los juegos clásicos.

Es crucial considerar el perfil del jugador, especialmente porque son preadolescentes de 12 o 13 años. El videojuego debe ofrecer una experiencia aventurera donde puedan ayudar a los personajes NPC y obtener objetos significativos. No se trata solo de preguntas sobre hardware, debe haber un equilibrio entre los desafíos técnicos y la emoción de la aventura. Es esencial incorporar elementos que motiven al jugador a seguir intentándolo, incluso si falla y pierde inicialmente.

En la versión alfa jugable del videojuego, el entorno de cada nivel fue cuidadosamente diseñado para ofrecer al jugador una experiencia visual diversa y cautivadora. Se incorporaron una variedad de objetos decorativos para enriquecer el ambiente y mantener la atención del jugador. Esto se hizo con la intención de añadir un atractivo visual adicional al videojuego. Para las misiones primarias y secundarias la idea era ir proponiendo siempre en cada nivel misiones alternas que le permitiera al jugador desafíos ya sea de hardware de portátiles o ayudar a algún personaje en algo, lo anterior gracias a la plataforma Rpgplayground el cual ofrece una variedad de componentes preexistentes, como gráficos, personajes y efectos de sonido, que facilitan la creación de múltiples escenarios de manera intuitiva. Asimismo, posibilita la creación de nuevos recursos visuales y sonoros para una mayor personalización, permitiendo configurar los diferentes elementos del juego mediante comandos de programación básicos.

A continuación, se presenta el documento de diseño tabla 3, que incluye información detallada sobre diversos elementos clave del juego. En primer lugar, se establece el título del juego, que representa la identidad y la esencia del proyecto. Además, se especifica el género

del juego, que define el tipo de experiencia que se ofrecerá a los jugadores. También de una visión general del juego proporcionando una descripción concisa pero completa de la premisa, el mundo y los objetivos del juego. La mecánica del juego se detalla para explicar cómo interactúan los jugadores con el entorno virtual y cómo se desarrolla la jugabilidad a lo largo del juego. Los aspectos de jugabilidad incluyen elementos como los desafíos, lo interesante y divertido del videojuego, se especifica la plataforma para la cual se desarrollará el juego, ya sea PC, consola, dispositivo móvil u otra plataforma, software, tipo de público y otros.

Durante esta fase se ha desarrollado una amplia gama de detalles relacionados con los personajes, enemigos, progreso del juego, música, niveles y guion. Para acceder a información detallada sobre estos aspectos, se puede consultar el Anexo 5 para el nivel 1, el Anexo 6 para el nivel 2 y el Anexo 7 para el nivel 3. Estos anexos proporcionan una visión complementaria de todos los elementos claves del juego, lo que facilita la comprensión e implementación de cada componente en la fase de producción.

Tabla 3

Matriz del modelo de diseño Huddle. Diseño videojuego La travesía tecnológica

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Título	La travesía tecnológica.
Estudio/Diseñadores	Walter Leon Rodriguez Muriel.
Género	Videojuego de aventura en 2D (RPG).
Plataforma	Computador portátil y teléfono celular.
Página Web	https://sites.google.com/view/la-travesia-tecnologica?usp=sharing
Enlace versión alfa	

	Nivel 1: https://rpgplayground.com/?post_type=game&p=143277
	Nivel 2: https://rpgplayground.com/?post_type=game&p=145598
	Nivel 3: https://rpgplayground.com/?post_type=game&p=148920
Versión	01
Sinopsis de jugabilidad y contenido	En este interesante videojuego, el usuario se sumergirá en un mundo donde se enfrentará a diferentes niveles de complejidad sobre el interesante mundo del hardware de computadores portátiles. También serán los héroes que ayudarán a los habitantes de un reino a superar enigmas, problemas y desafíos. La historia comienza con un pequeño territorio donde los pobladores necesitan de la asistencia del héroe y liberarlos de criaturas malignas. Paralelo a ello se asume el papel de exploradores tecnológicos, en la cual se indaga variedad de entornos detallados y resolverán desafíos cada vez más complicados. A medida que se avanza en la aventura se puede interactuar con objetos y personajes únicos que brindarán consejos sobre cómo usar, manipular e identificar el hardware de las computadoras portátiles y realizar un mantenimiento preventivo eficaz. A lo largo de la historia los jugadores encontrarán personajes inolvidables y visitarán lugares

asombrosos mientras se embarcan en esta

emocionante aventura tecnológica.

En cuanto a la jugabilidad de este videojuego combina la acción y toma de decisiones en una variedad de escenarios. A medida que avanza en los niveles, tendrá la libertad de explorar y enfrentarse a desafíos variados. El usuario se convertirá en un hábil maestro de la espada por su puesto. Además, disfrutará la oportunidad de aprender sobre el hardware de computadores portátiles la cual le permitirá resolver problemas de tu vida real.

Categoría

Este videojuego se diferencia de otros existentes por su enfoque único en la resolución de problemas técnicos de hardware en computadoras portátiles, aunque comparte elementos comunes con videojuegos de aventuras en 2d donde los jugadores son héroes que enfrentan desafíos y resuelven enigmas, así como otros que se centran únicamente en la acción y la narrativa. Este videojuego combina la exploración y la aventura con la enseñanza de habilidades técnicas, los jugadores aprenderán a identificar y solucionar problemas de hardware en computadoras portátiles mientras exploran una variedad de niveles. Esta fusión de entretenimiento y aprendizaje lo hace único para

	aquellos que deseen adquirir conocimientos prácticos de resolución de problemas técnicos.
Licencia	Este videojuego es original ya que combina una experiencia de juego personal con el aprendizaje en resolución de problemas técnicos de hardware, lo que lo hace único y valioso para los jugadores que buscan adquirir habilidades técnicas mientras se divierten.
Mecánica	El jugador asume el papel de un héroe en un mundo mágico, embarcándose en una aventura para ayudar a los habitantes de un reino. Para lograr sus objetivos el jugador usa una combinación de habilidades de exploración, resolución de desafíos y acción también interactúa con objetos y personajes únicos que proporcionan consejos sobre el uso, la manipulación y la identificación del hardware de computadoras portátiles, lo que le permite resolver problemas tecnológicos en variedad de contextos.
Tecnología	Software online: RPGplayground. Hardware: equipo informático básico.
Público	Este juego está dirigido a un público específico: Estudiantes de grado 7° que deseen mejorar sus habilidades en la resolución de problemas técnicos de hardware en computadoras portátiles.

HISTORIAL DE VERSIONES

N/A

VISIÓN GENERAL DEL JUEGO

Este videojuego tipo rol en 2D, comienza con el héroe que se ubica directamente en el sector a jugar, donde habrá un ítem que le informa los objetivos de cada nivel, además puede consultarlos cada vez que quiera simplemente entrando en la ventana de inventario. Los niveles son los siguientes:

- Nivel 1 de experimentación: En este nivel los jugadores se sumergen en el puerto U.S.B y se enfrentan a los primeros desafíos relacionados con el hardware de las computadoras portátiles. La experimentación implica la exploración de un entorno simple y la interacción con objetos básicos que permite conocer las funciones esenciales del videojuego. Aquí los jugadores adquieren habilidades básicas y reciben información sobre el uso adecuado e identificación de algunos componentes del hardware de los computadores portátiles. También el videojuego permitirá a los estudiantes adaptarse y aprender de sus errores, promoviendo así una mentalidad de mejora continua en el ámbito de la competencia digital.
 - Nivel 2 de evaluación: Una vez que los jugadores han experimentado el entorno del juego avanzan al nivel de evaluación, donde se enfrentan a desafíos más complejos, deben aplicar los conocimientos que va aprendiendo durante su travesía (Ciudad Alt_er), La evaluación implica la utilización del videojuego para valorar los presaberes y conceptos aprendidos hasta el momento. El jugador puede regresar a los sitios de interés por alguna pista o consejo para aclarar dudas.
-

-
- Nivel 3 de rediseño: En este punto el jugador con algo de experiencia en el videojuego pone en práctica los conocimientos técnicos adquiridos durante la experimentación y evaluación. Los jugadores interactúan con objetos especiales y personajes no jugables, participan en combates, y utilizan elementos como guantes, anillos y libros para avanzar en la aventura y completar misiones cada vez más complejas.

Lo que hace que este videojuego sea realmente original es su conexión con el mismo, aquí los jugadores asumen el papel de héroes, explorando un mundo lleno de detalles y desafíos. La interacción con objetos y personajes únicos fomenta la toma de decisiones y el pensamiento crítico, los enfrentamientos con enemigos y la resolución de misiones proporcionan una experiencia de juego enriquecedora este enfoque novedoso y completo convierte este videojuego en una herramienta educativa emocionante y única.

MECÁNICA DEL JUEGO

Con el avatar del videojuego se asume el rol de un héroe, se disfruta de total libertad de movimiento a través de los escenarios, controlado por medio de las teclas de dirección, el jugador inspecciona objetos como letreros, pozos y otros más que a menudo proporcionan información relevante, así como la interacción con elementos especiales como pergaminos, anillos, libros, vestuario para el personaje y otros. Los personajes no jugables (NPC) ofrecen información valiosa y mini misiones cuando se interactúa con ellos. Además, se pueden entablar combates con enemigos como gárgolas, murciélagos y otros en diferentes escenarios diseñados para completar misiones específicas.

Cámara

Juego en 2d con vista cenital.

Periféricos	Pantalla o monitor, Teclado, mouse, touchpad, pantalla táctil del teléfono celular.
Controles	Barra espaciadora para desenvainar la espada y dar estocadas, flechas de direcciones para moverse, mouse para activar el menú.
Puntaje	N/A
Guardar/Cargar	En la pantalla de menú se tiene esta opción.

ESTADOS DEL JUEGO

El jugador se ubica directamente en el sector del juego, él puede pulsar un menú básico simplemente dando clic en un botón ubicado en la parte superior derecha. El cual abre una ventana con las opciones para grabar su avance, otro para cargar el juego.

También tiene cuatro botones que activan o desactivan: Los efectos de sonido, la música de fondo, Logros obtenidos, así como el de regresar al juego.

Al dar clic al botón inventario se observa todos los ítems recolectados y equipar al personaje de aquellos que pueden ser usados para mejorarlo. En la pestaña de equipamiento se despliega una ventana donde se observa los puntos de fuerza, agilidad y salud, también los ítems cargados al personaje en las diferentes partes del cuerpo.

INTERFACES

La travesía tecnológica es un videojuego de rol en 2D el cual se distingue por su estética retro, con personajes y escenarios detallados en píxeles a 32 bit, los colores básicos y la aceptable resolución no son limitantes, sino elementos que nos permiten crear un universo rico y lleno de detalles. Esta elección no solo evoca la nostalgia de los juegos clásicos, sino que también permite el viaje en escenarios cautivadores. El

jugador podrá explorar temas técnicos, tecnológicos hasta fantásticos mientras se enfrenta a desafíos apasionantes. Prepárate viajero para sumergirte en una aventura que te refrescara por qué el rol en 2D sigue siendo tan especial.

Nombre de la Pantalla El terreno de inicio.

Descripción de la pantalla Se muestra el videojuego con algunos elementos interactivos, NPC y el terreno de inicio.

Estados del Juego Únicamente se presentan cuatro estados: La pantalla de juego, la ventana de menú del sistema, la ventana inventario y ventana de equipamiento.

Imagen

Figura 4

Pantalla de juego



Nota. La interfaz de usuario en el videojuego es el punto de interacción entre el usuario y el juego. Tomada de La travesía tecnológica 2024.

Figura 5

Ventana de menú del sistema



Nota. Le permite el acceso al usuario de varias opciones del videojuego. Tomada de La travesía tecnológica 2024.

Figura 6

La ventana inventario



Nota. Permite mostrar los elementos obtenidos y administrarlos durante el juego. Tomada de La travesía tecnológica 2024.

Figura 7

Ventana de equipamiento



Nota. Esta ventana le permite al usuario administrar los ítems para mejorar el personaje. Tomada de La travesía tecnológica 2024.

Nota. Procesos de desarrollo para videojuegos 2015.

3.6.1.1.2.1 Jugabilidad “La travesía tecnológica”

La jugabilidad se refiere “facilidad de uso que un juego, especialmente un videojuego, ofrece a sus usuarios” (Real Academia Española, s.f., definición 1), también Mojena Wilce (2018), indica que la jugabilidad determina el núcleo del juego, definiendo las interacciones posibles tanto para el jugador como para los personajes, en relación con la historia y el entorno del mundo del juego. A continuación se presentará y explicará su uso después de iniciarlo.

Nivel I “El puerto U.S.B”, el jugador aparece en la pantalla inicial donde hay objetos interesantes y personajes no jugables con los que se puede entablar diálogos, en la figura 8 se observa un panorama general del nivel I.

Figura 8

Mapa nivel I “El puerto U.S.B”



Nota. La interfaz del jugador en el videojuego es el punto de interacción entre el usuario y el juego. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Al tomar el control de su personaje, el jugador comienza interactuando con los objetivos del nivel, tal como se ilustra en la figura 9.

Figura 9

Objetivos nivel I “El puerto U.S.B”



Nota. Etapa de experimentación. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Al leer y comprender los objetivos del nivel, puede dirigirse a varios sitios como: la zona urbana en la que se accede a la vivienda del héroe, dos casas sin acceso a su interior, la posada y la residencia del profesor. En la figura 10 se observa el interior de dos casas en la cual puede obtener información importante sobre el hardware de los portátiles.

Figura 10

Sitios de interés 1 nivel I “El puerto U.S.B”

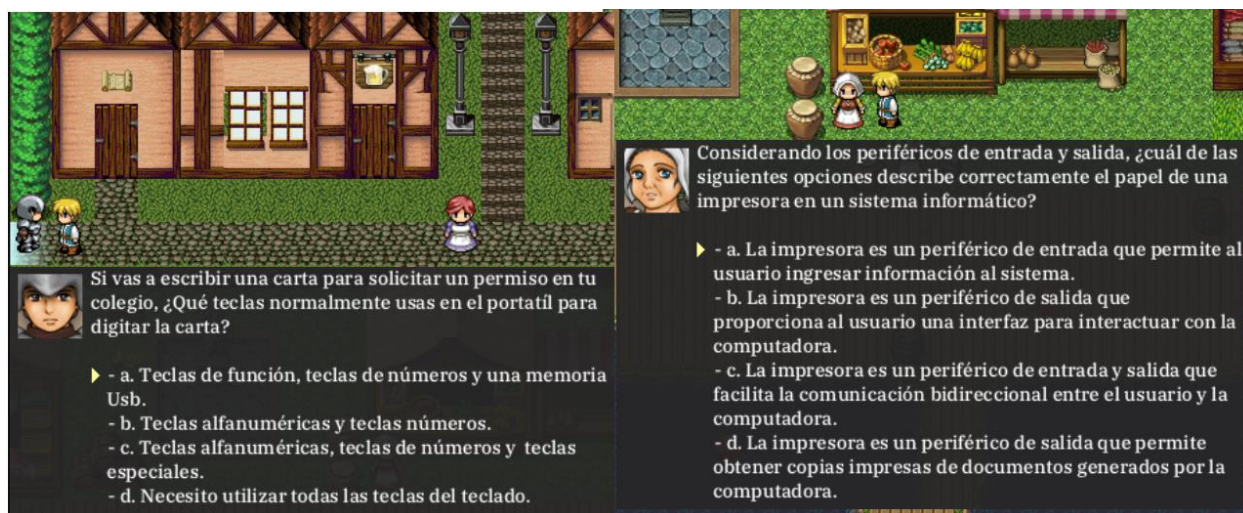


Nota. Objetos y personajes no jugables brindan información al jugador. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

El jugador puede buscar y resolver preguntas sobre el hardware de computadores portátiles a diferentes personajes figura 11.

Figura 11

Sitios de interés 2 nivel I “El puerto U.S.B”



Nota. Preguntas que el jugador se enfrenta durante el nivel I. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

En la zona del muelle qué consta de tres tiendas con sus respectivos vendedores, se puede interactuar con otros personajes los cuales el héroe debe ayudar a solucionar sus dificultades y puede entrar en combate con los enemigos figura 12.

Figura 12

Sitios de interés 3 nivel I “El puerto U.S.B”



Nota. Interacción con un personaje y combate con los enemigos. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

En este videojuego se presenta una pantalla de menú, inventario y equipamiento como se referencio en la tabla 3 sección de interfaces. Para obtener más detalles específicos sobre el nivel I, se recomienda revisar el anexo 5, donde se explican en profundidad el diseño específico y se incluyen enlaces para jugar este nivel.

Nivel II “Ciudad Alt_er”, el jugador aparece en la pantalla inicial donde hay objetos interesantes, enemigos y personajes no jugables con los que se puede entablar diálogos, en la figura 13 se observa un panorama general del nivel II.

Figura 13

Mapa nivel II “Ciudad Alt_er”

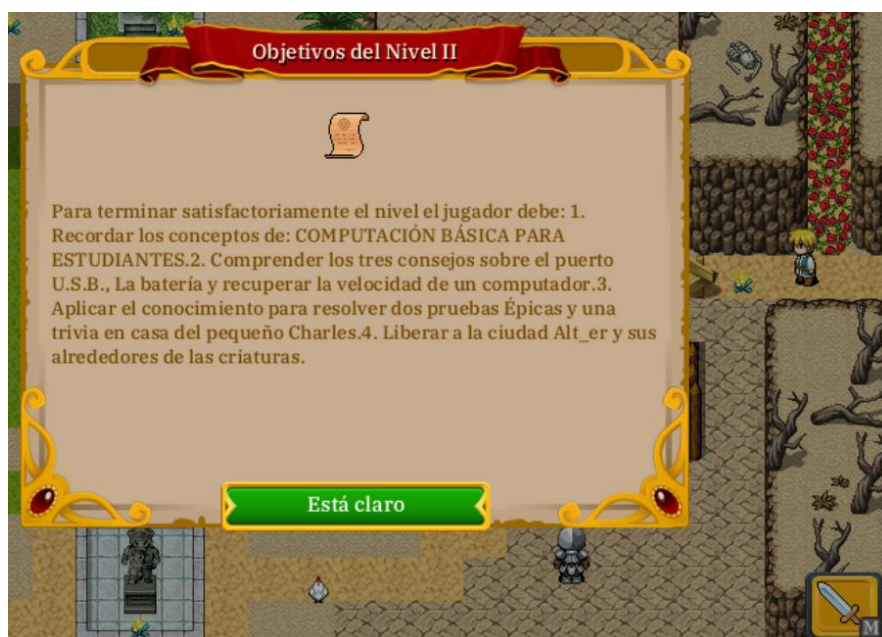


Nota. La interfaz del jugador en el videojuego es el punto de interacción entre el usuario y el juego. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Al inicio de este nivel el jugador selecciona los objetivos a completar, las cuales son muy variados y con un aumento en su nivel de dificultad como se observa en la figura 14.

Figura 14

Objetivos nivel II “Ciudad Alt_er”



Nota. Etapa de evaluación. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

El jugador se encuentra ubicado en la ciudad Alt_er, antiguamente el desierto de la Gran Sed, esta ciudad está llena de sectores de gran interés como: la zona urbana en la que se accede a los asentamientos como el ayuntamiento, la posada, viviendas, la herrería y el fuerte Alt_er. La zona noreste: con el sector de túneles, esta región cuenta con dos cavernas misteriosas. La zona del oasis del lago periférico y la zona exterior: las Dunas de RAM.

El jugador a lo largo del juego debe superar desafíos relacionados con el conocimiento, uso y utilidad de computadoras portátiles, recolectando ítems necesarios para liberar a una estatua hechizada. Al completar los desafíos y reunir todos los ítems, el jugador presenta estos a la estatua, liberándola del hechizo y concluyendo el nivel intermedio.

Figura 15

Sitios de interés 4 nivel II “Ciudad Alt_er”



Nota. Prueba épica I, ejemplo de preguntas que el jugador enfrenta durante el nivel II.
Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Figura 16

Sitios de interés 5 nivel II “ciudad Alt_er”



Nota. Prueba épica II, ejemplo de preguntas que el jugador enfrenta durante el nivel II.
Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Las figuras 15 y 16 presentan ejemplos de las preguntas que el jugador deberá enfrentar al acceder a estos sitios de desafío. En total son 6 preguntas destinadas a que el jugador reflexione y aprenda. Las pruebas épicas entregan cada una un objeto que se acumula en el inventario.

Figura 17

Sitios de interés 6 nivel II “ciudad Alt_er”



Nota. Personajes no jugables que brindan información al jugador en el ayuntamiento y posada. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

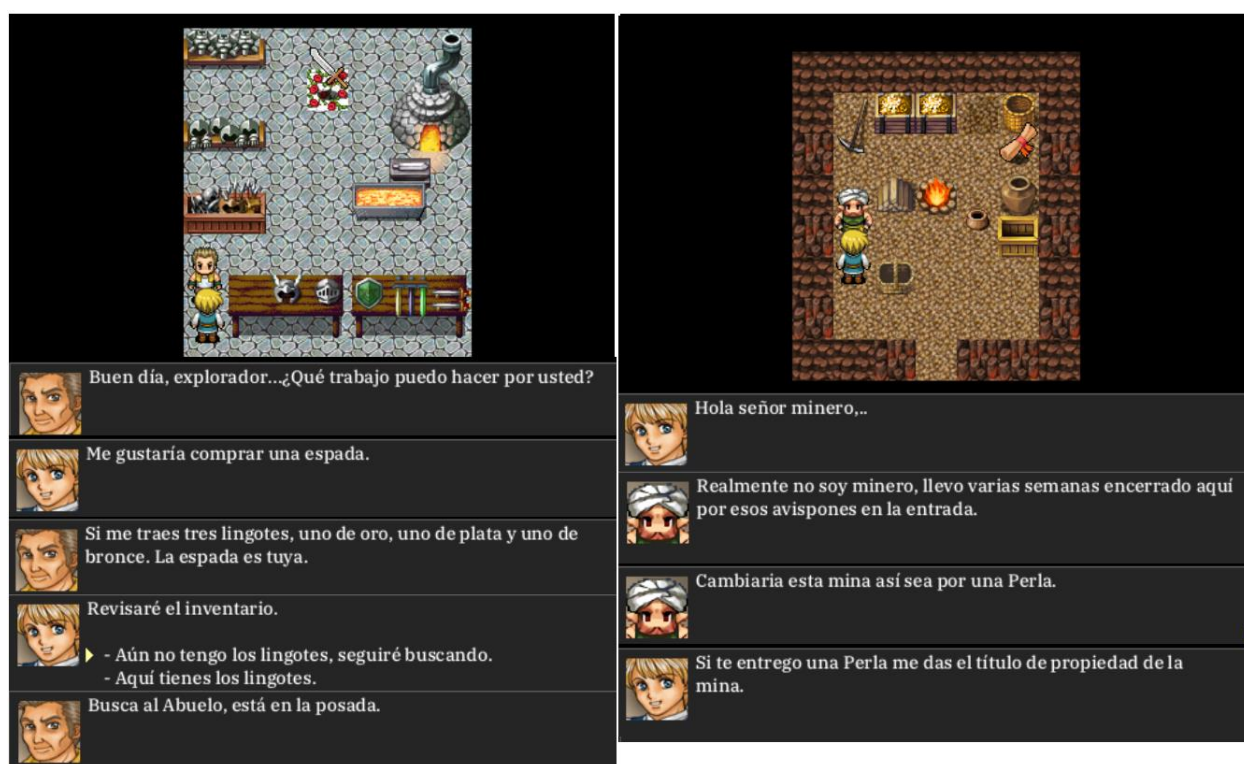
La figura 17 muestra varios sitios donde se encuentran los conocimientos necesarios para superar los desafíos al que se encuentra inmerso el jugador: hardware interno y periférico, sobre el panel táctil, problemas de monitor, batería y rendimiento del portátil.

Además de enfrentar los desafíos de hardware, el jugador puede embarcarse en misiones secundarias atractivas, como la que se muestra en la figura 18. En esta misión,

deberá explorar distintos lugares del mapa e interactuar con personajes no jugables para obtener una mejora en su espada.

Figura 18

Sitios de interés 7 nivel II “ciudad Alt_er”



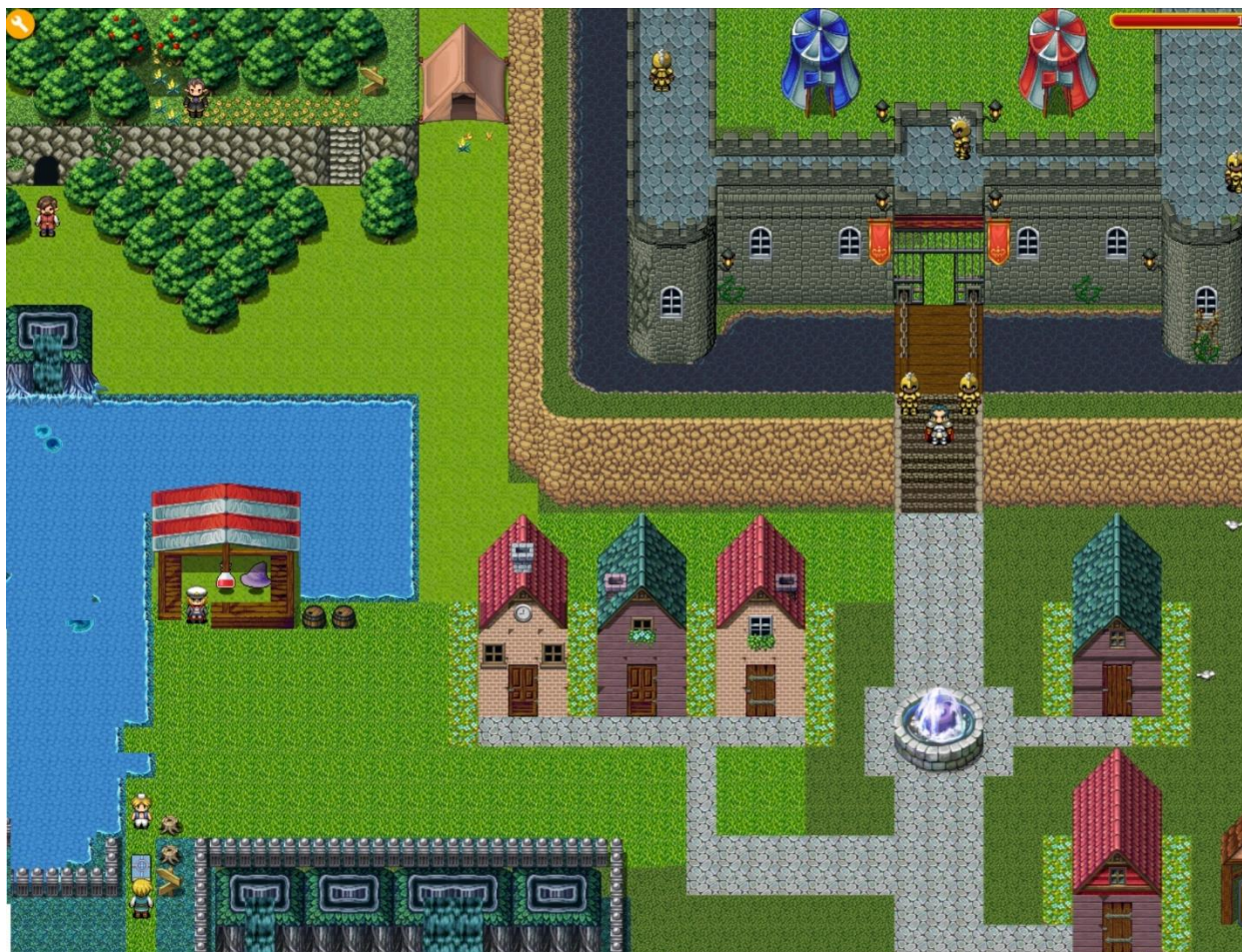
Nota. Personajes no jugables que brindan información al jugador en el ayuntamiento y posada. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Para obtener información más detallada sobre el nivel II del videojuego, se sugiere consultar el anexo 6. Este anexo proporciona una explicación exhaustiva del diseño específico del nivel, abordando tanto la narrativa como el guion, personajes etc. Además, se incluyen enlaces directos para acceder y jugar este nivel, lo que permite una comprensión más profunda de las mecánicas de juego y los desafíos que se presentarán a los jugadores.

Nivel III “El magnífico Valle de Fn”, el jugador aparece en la pantalla inicial donde hay objetos interesantes, enemigos y personajes no jugables con los que se puede entablar diálogos, en la figura 19 se observa un panorama general del nivel III.

Figura 19

Mapa nivel III “El magnífico Valle de Fn”

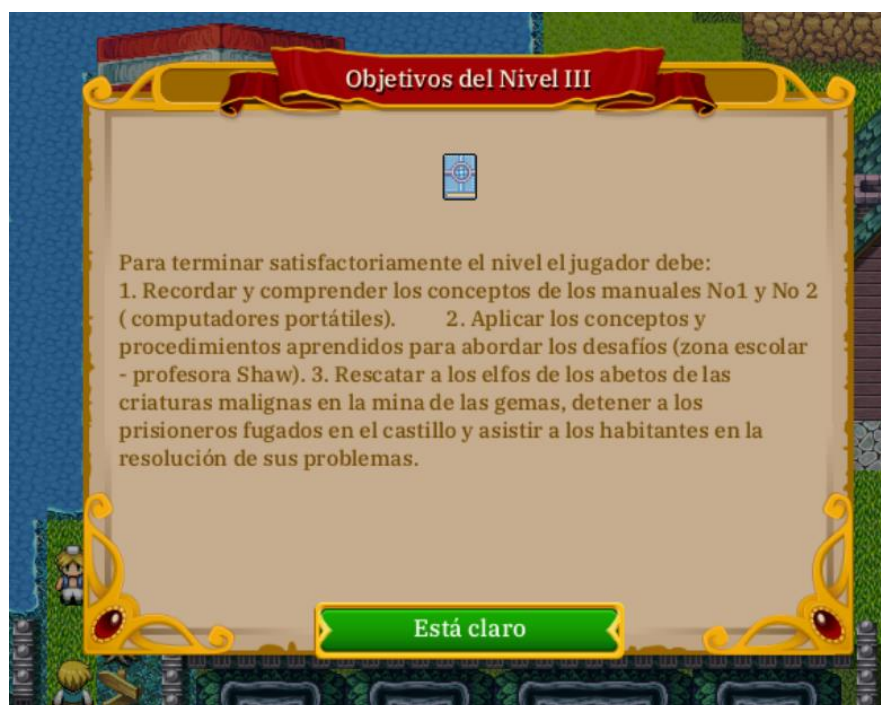


Nota. La interfaz del jugador en el videojuego es el punto de interacción entre el usuario y el juego. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Cuando el jugador toma control de su personaje, comienza interactuando con los objetivos del nivel, como se muestra en la figura 20.

Figura 20

Objetivos nivel III “El magnífico Valle de Fn”



Nota. Etapa de rediseño. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

El jugador se adentra en un entorno virtual diseñado para simular situaciones comunes de problemas técnicos en computadoras portátiles, enfrentando diversos desafíos a medida que avanza en el juego. Este entorno interactivo fomenta la resolución de problemas mediante la exploración y comprensión de conceptos clave, como el conocimiento básico de componentes, la prevención de fallos y los casos de uso de los computadores portátiles. A lo largo del juego, los jugadores tienen la oportunidad de ajustar y rediseñar sus estrategias al aplicar conocimientos previos y lecciones aprendidas en niveles anteriores, lo que facilita la transferencia de conocimientos, un aspecto fundamental para desarrollar habilidades sostenibles a largo plazo.

El nivel III cuenta con diversas áreas de interés, tales como: el radiante lago azul que alberga el juego del sombrero, el bosque Élfico de los Abetos es un lugar idílico que aloja la ciudadela de los elfos, la mina de las Gemas, un lugar sumamente peligroso que alberga innumerables criaturas malignas, se cuenta que estos seres han atrapado a los elfos mineros y solo un valiente aventurero podrá rescatarlos. El Castillo del Valle, una imponente estructura de roca sólida resguardada celosamente por la guardia real, el patio del Castillo Fn es un espacio educativo dirigido por la profesora Karol Shaw, donde imparte clases a los niños de la región, este sitio es altamente recomendado para el desarrollo de resolución de problemas técnicos sobre computadoras portátiles como se observa en la figura 21 y figura 22.

Figura 21

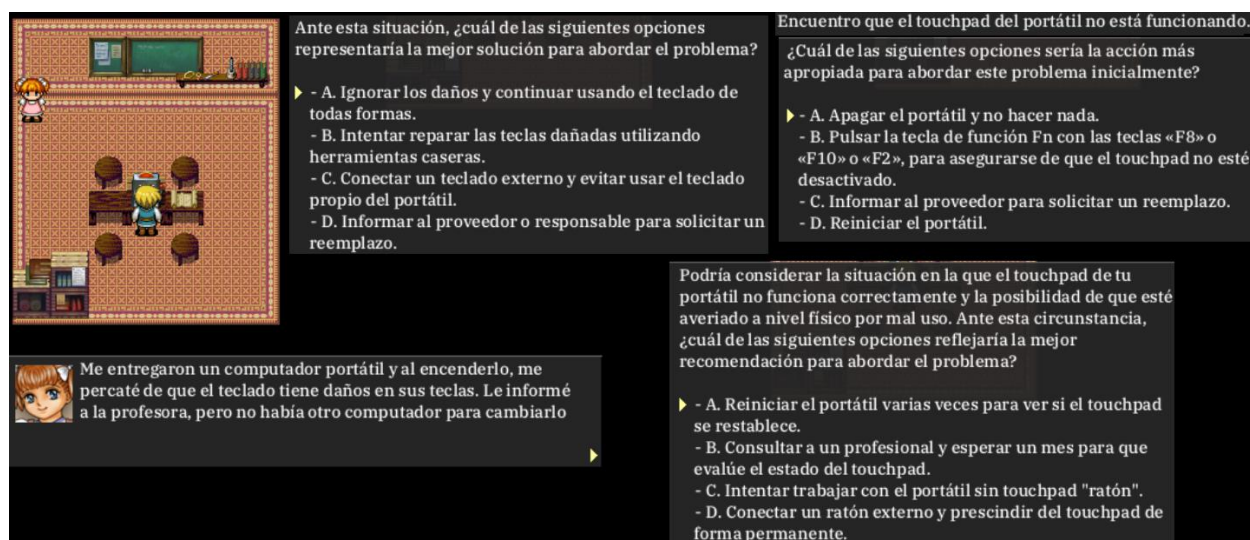
Sitios de interés 8 nivel III “El magnífico Valle de Fn”

 Mary una estudiante entusiasta de grado 6° se dispone a realizar una tarea importante en su computadora portátil, pero se encuentra con un problema: El dispositivo no arranca, está ansiosa por resolver la situación y continuar con su trabajo. Ante esta situación, ¿Cuál de las siguientes acciones deberíamos realizar primero para solucionar el problema y poder trabajar con su computadora?	▶ - A. Reiniciar el computador para intentar resolver el problema. - B. Verificar cuidadosamente la conexión del cargador al tomacorriente para asegurarse de que la batería no esté descargada. - C. Revisar si hay actualizaciones pendientes del sistema operativo que puedan estar afectando el arranque. - D. Consultar con un técnico de informática para obtener asesoramiento y solucionar el problema.	Con el fin de prevenir la descarga rápida de la batería durante actividades intensivas, como juegos o sesiones prolongadas de trabajo en tu portátil, ¿Qué acción se sugiere tomar? ▶ - A. Desactivar el modo de ahorro de energía para un rendimiento máximo. - B. Aumentar la resolución de la pantalla para una experiencia visual más nítida. - C. Ajustar la configuración de energía para optimizar la duración de la batería - D. Desconectar el portátil de la fuente de alimentación. Resulta que el computador portátil aún no arranca y el Led indicador de carga no se enciende y se apaga continuamente. Dada la situación, ¿cuál sería el paso inmediato que el estudiante debería seguir para solucionar el problema? ▶ - A. Verificar la conexión del cargador al puerto de corriente antes de intentar encender la computadora. - B. Intentar encender la computadora nuevamente después de conectar el cargador. - C. Consultar con el rector del colegio para obtener asesoramiento adicional. - D. Dejar el computador así y no realizar la tarea.

Nota. Personajes no jugables que brindan retos de casos de uso. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

Figura 22

Sitios de interés 9 nivel III “El magnífico Valle de Fn”



Nota. Personajes no jugables que brindan retos de casos de uso. Tomada de la travesía tecnológica 2024.

En este nivel, se presentan 16 preguntas distribuidas en cinco lugares, los cuales representan el mayor nivel de dificultad. Estas preguntas desafían al jugador a pensar de manera crítica y a tomar decisiones acertadas para resolver problemas basados en situaciones cotidianas.

Para obtener información detallada sobre el nivel III del videojuego, se recomienda consultar el anexo 7. Este anexo ofrece una descripción exhaustiva del diseño del nivel, abarcando la narrativa, los casos de uso, el guion, los personajes, y otros elementos clave. Además, proporciona enlaces directos para acceder y jugar este nivel, lo que facilita una comprensión más profunda de sus mecánicas de juego y los desafíos específicos que enfrentarán los jugadores.

3.6.1.1.3 Fase de postmortem

Se lleva a cabo la evaluación de la apropiación de la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware por medio del videojuego en su versión alfa una vez completado, con el objetivo de identificar y comprender el aprendizaje adquirido por los estudiantes de grado 7°a través de su experiencia con el juego. En esta sección implica un análisis de los resultados obtenidos mediante mediciones pretest y posttest con un grupo experimental y un grupo de control, es decir antes de la intervención con el videojuego, se administra una evaluación inicial (pretest) a todos los participantes para medir el nivel inicial del conocimiento de interés y verificar la equivalencia entre los grupos. Luego, el grupo experimental recibe la intervención mediante el videojuego en sus tres niveles, mientras que el grupo de control no recibe esta intervención y sirve como grupo de comparación. Después de la intervención, se realiza una evaluación final (posttest) a todos los participantes para medir el cambio del conocimiento. La fase de postmortem implica evaluar la efectividad del videojuego como intervención educativa, identificando lo aprendido por los estudiantes y cualquier impacto observado en las variables evaluadas ver anexo 4.

3.6.2 Segundo momento

Se lleva a cabo la entrevista, para ello se selecciona una de tipo estructurada en tres etapas y siguiendo la orientación propuesta por Folgueiras (2016). La etapa de elaboración tiene como objetivo definir los propósitos de la entrevista que guiarán las dimensiones principales a explorar. Durante esta etapa, se determinó el objetivo específico “Diagnosticar el nivel de apropiación de la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles en el que se encuentran los estudiantes de grado 7° de básica secundaria” y la temáticas a abordar. Se valida la entrevista con ocho preguntas redactadas de manera clara y comprensible y que estén acompañadas por datos de identificación pertinentes de los entrevistados, (ver anexo 1).

La segunda etapa o de aplicación, implica la identificación y selección de las personas específicas que participarán en la entrevista, para esto se seleccionó cinco docentes con una vasta experiencia en el manejo de salas de informática y enseñanza a grupos de 7° grado en el área de tecnología e informática, para realizar un muestreo intencional. Durante la entrevista se registrará las conversaciones utilizando una grabadora para capturar de manera precisa todo el contenido relevante.

En la tercera etapa de análisis, se centra en dar sentido a la información recopilada durante la entrevista. El análisis de datos se realizará de manera simultánea a la recolección de información, permitiendo sistematizar los datos para describir y analizar los resultados obtenidos.

Por último, Folgueiras (2016), propone que es fundamental mantener la confidencialidad de los datos obtenidos. Para ello el entrevistador preguntará al entrevistado o informante si desea que sus nombres y apellidos se mantengan anónimos en los informes o si prefieren que se mencione su identidad. En caso de optar por el anonimato, se debe utilizar un seudónimo al referirse a estas personas en los informes para proteger su identidad.

Para complementar lo anterior, es fundamental explorar los componentes de la competencia digital relacionados con la resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles, tal como se abordan en las preguntas de la entrevista.

Giraldo (2024), clarifica que las competencias digitales son habilidades esenciales para el uso efectivo de la tecnología y la gestión de la información. Este concepto abarca conocimientos (saber), habilidades prácticas (hacer), actitudes y valores (ser), así como emociones y percepciones (sentir) relacionadas con el entorno digital. Así mismo Larraz et al. (2017), subraya que la competencia TIC comprende cuatro componentes esenciales. Primero, la ciudadanía digital que implica adoptar actitudes apropiadas, segundo la organización y

gestión del hardware y software el cual requiere conocimientos básicos para manejar eficazmente computadoras y programas, tercero el tratamiento de datos en diferentes y cuarto la comunicación en línea implica conocer protocolos de red para establecer relaciones colaborativas, fomentando la interacción en entornos digitales.

De lo anterior se propone que la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware, está conformada por los siguientes componentes:

El componente de uso del dispositivo: Este componente se refiere a la habilidad para utilizar correctamente diferentes dispositivos tecnológicos, como computadores portátiles, optimizando su funcionalidad y aplicando adecuadamente las herramientas disponibles.

El componente de seguridad y ética: Se refiere a adoptar actitudes responsables y éticas en relación con el uso de la tecnología, incluyendo el cuidado y la protección adecuada de los dispositivos tecnológicos como los computadores portátiles.

El componente técnico: Se refiere a dominar conocimientos prácticos para manejar eficazmente dispositivos tecnológicos, como los computadores portátiles y resolver problemas técnicos relacionados con su uso. Se alinea con la organización y gestión del hardware y software.

El componente de diagnóstico: Implica la capacidad de analizar y evaluar problemas técnicos o situaciones relacionadas con la tecnología para identificar su causa raíz y tomar las medidas adecuadas para resolverlos.

El componente de conocimiento: Involucra adquirir y aplicar conocimientos teóricos y prácticos sobre tecnología y gestión de la información, incluyendo la capacidad para resolver problemas específicos relacionados con hardware de computadores portátiles.

El componente de adaptabilidad tecnológica: Encierra la capacidad de los estudiantes para aprender y adaptarse a nuevas tecnologías y desafíos tecnológicos en diversos contextos.

Paralelo a lo anterior se indaga la capacidad del docente para aplicar habilidades técnicas y tener una actitud proactiva y eficiente al resolver problemas relacionados con la tecnología en el aula.

Los resultados de las entrevistas proporcionan datos cruciales para la mejora del videojuego, basado en los comentarios y observaciones de los docentes, se realizan ajustes finales a diversos elementos del videojuego, asegurando así que el contenido y las preguntas sean más relevantes y efectiva, esta retroalimentación es esencial para perfeccionar el videojuego y maximizar su impacto educativo.

3.6.3 Tercer momento

Se realiza el pilotaje del pretest y posttest con grupo Control y Experimental Sampieri et al. (2018), Este diseño se utiliza para evaluar el impacto de una intervención o tratamiento. Se inicia con un pretest que mide las variables de interés en todos los participantes, tanto del grupo experimental como del grupo de control, asegurando que ambos grupos sean equivalentes antes de la intervención. Luego, solo el grupo experimental recibe la intervención, mientras que el grupo de control no la recibe, sirviendo así como punto de comparación. Finalmente, se aplica un posttest a todos los participantes para medir cualquier cambio en las variables estudiadas. En esta investigación, los participantes del grupo de control y experimental son estudiantes del grado 7C de la institución educativa Marcelino Champagnat, divididos en dos subgrupos de 15 estudiantes cada uno. El grupo de control no recibirá ninguna intervención y continuará con sus clases de forma habitual, mientras que el grupo experimental será sometido a una intervención mediante un videojuego diseñado para desarrollar la competencia digital de resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles.

3.7. Cronograma

Tabla 4

Cronograma de actividades duración en meses

ACTIVIDADES	2023												2024					
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	
CAPÍTULO I																		
Objetivo general y específicos.	X	X	X	X														
Pregunta y título de la investigación.		X	X	X														
Contexto y situación problema.		X																
Justificación y estado del arte.		X	X	X														
Elaboración del informe escrito final.				X	X													
Sustentación trabajo investigación.					X													
CAPÍTULO II																		
Propuesta metodológica.							X											
Instrumentos y métodos.							X	X										
Tabla diseño de intervención.								X	X									
Marco normativo y teórico.									X	X								
Elaboración del informe escrito final.											X							
Diseño del videojuego.									X	X	X	X						
CAPÍTULO III																		
Validación de instrumentos.														X				
Aplicación de instrumentos.														X	X	X		
CAPÍTULO IV																		
Análisis de resultados.															X	X		
CAPÍTULO V																		
Conclusiones																	X	
Elaboración del informe final.																	X	

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

4. Análisis de los resultados

En este capítulo se presenta los hallazgos derivados de las entrevistas realizadas a los docentes del área de tecnología e informática. Y finalmente, se analizan los resultados del pilotaje, centrado en la aplicación de un pretest y postest a los estudiantes de grado 7°.

4.1 Análisis de la entrevista

En este estudio, el grupo de entrevistados está conformado por cinco profesores con una amplia experiencia en la enseñanza de educación básica secundaria, específicamente en el área de tecnología e informática, estos profesionales aportan una perspectiva valiosa y especializada para este proyecto.

Cada entrevista fue grabada con el objetivo de garantizar una transcripción precisa y completa de las interacciones, de manera que las grabaciones serán tratadas de manera confidencial y sólo serán utilizadas con fines académicos.

Es importante destacar que todos los profesores participantes en las entrevistas autorizaron de manera verbal, escrita, voluntaria y explícita el uso de sus datos personales, laborales y las opiniones expresadas durante las entrevistas para los fines de esta investigación, ver anexo 2: formato de consentimiento.

En cuanto a los criterios de validez y rigor a continuación se detalla de manera secuencial el procedimiento llevado a cabo para examinar los datos.

Tabla 3*Referencia de los entrevistados*

INFORMANTES PREGUNTAS INICIALES	REF	OBJETIVO DE LA ENTREVISTA	FECHA, HORA Y LUGAR DE LA ENTREVISTA
Nombre: Entrevistado1 Título: Lic. Electricidad y electrónica. Nivel: Especialización y maestría. Cargo: Docente. Experiencia: 26 años. I.E: Ciudad Dorada, Armenia Quindío.	E1		Fecha: 26/03/2024 Hora: 5:30 pm Lugar: Residencia del entrevistado.
Nombre: Entrevistado2 Título: Lic. Electricidad y electrónica. Nivel: Maestría. Cargo: Docente. Experiencia: 15 años. I.E: Nuestra señora de Belén. Armenia Quindío.	E2	Diagnosticar el nivel de apropiación de la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles en el	Fecha: 27/03/2024 Hora: 9:00 am. Lugar: Residencia del entrevistado.
Nombre: Entrevistado3 Título: Lic. Electricidad y electrónica. Nivel: Especialización. Cargo: Docente. Experiencia: 25 años. I.E: Los Quindos, sede Policarpa Salavarrieta. Armenia Quindío.	E3	que se encuentran los estudiantes de grado 7° de básica secundaria.	Fecha: 30/03/2024 Hora: 6:00 am. Lugar: Cafetería.
Nombre: Entrevistado4 Título: Ingeniero en sistemas. Nivel: Maestría. Cargo: Docente. Experiencia: 18 años I.E: Marcelino Champagnat. Armenia Quindío.	E4		Fecha: 2/04/2024 Hora: 8:00 am. Lugar: Aula de sistemas I.E Marcelino Champagnat.

Nombre: Entrevistado5	E5	Fecha: 5/04/2024
Titulo: Lic. en matemáticas y computación.		Hora: 5:30pm
Nivel: Especialización.		Lugar: Cafetería.
Cargo: Docente.		
Experiencia: 27 años.		
I.E: Eudoro Granada.		
Armenia Quindío.		

Nota. Elaboración propia.

La tabla 5 "Referencia de los entrevistados", proporciona información detallada sobre los docentes que participaron en las entrevistas para la investigación, incluye datos pertinentes según el contexto del proyecto y sirve como herramienta de referencia rápida para caracterizar los entrevistados.

Del análisis de la entrevista ver anexo 3, se examinaron los componentes relacionados con la competencia digital de resolución de problemas técnicos así:

Componente de uso del dispositivo

De las entrevistas se revelan una variedad de niveles de experiencia entre los estudiantes de grado séptimo en el manejo y uso de computadoras portátiles. Algunos tienen un conocimiento básico, limitado y otros muestran una experiencia un poco más sólida debido al uso frecuente en la institución educativa.

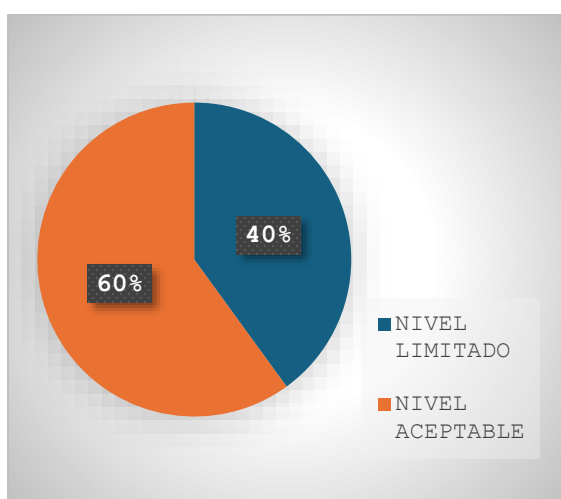
Las respuestas de los entrevistados se clasificaron en dos categorías generales:

1. Nivel limitado: a pesar de conocer las aplicaciones básicas, en cuanto al uso y manejo de los computadores el nivel es muy mínimo y poco fluido.

2. Nivel aceptable: los estudiantes exhiben un nivel en el uso y manejo de los computadores portátiles admisible, lo cual se atribuye al uso prolongado y regular de estos dispositivos en el entorno educativo.

Tabla 4*Resultado Categoría vs frecuencia*

Categoría	Frecuencia
Nivel limitado	2
Nivel aceptable	3

Nota. Elaboración propia.**Figura 23***Componente: Uso del dispositivo**Nota.* Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 23, sugiere que la experiencia práctica y continua con los computadores portátiles puede ser un factor determinante en el desarrollo de habilidades tecnológicas más sólidas entre los estudiantes.

A pesar de que los estudiantes cuentan con cierta experiencia en el manejo y uso de computadores portátiles, se evidencia que esta experiencia está ampliamente influenciada por diversos factores como: la interacción directa con el dispositivo que desempeña un papel fundamental en el desarrollo de habilidades técnicas y la familiaridad con su funcionamiento, el tiempo dedicado a la práctica y el nivel de exposición a las tecnologías digitales también influyen. Además, los programas de estudio, la disponibilidad de recursos tecnológicos y el

enfoque pedagógico adoptado por la Institución educativa impacta en la formación de habilidades digitales de sus estudiantes.

En el Marco Valenciano de Competencias Digitales, también conocido como DIGCOMP CV (2021). En el apartado 5.4. Identificación de las lagunas en la competencia digital, Actitudes “Mostrar iniciativa para aprender el uso de nuevas propuestas tecnológicas e integrarlas según su contexto personal y laboral”. La teoría destaca la importancia del uso de nuevos dispositivos, software o plataformas e integrarlas según el contexto personal y laboral. Esto sugiere que los estudiantes deben estar dispuestos a adquirir nuevas habilidades y adaptarse a los avances tecnológicos para mejorar su competencia digital. Las entrevistas revelan que la habilidad para manejar y usar diferentes dispositivos tecnológicos, como computadores portátiles, está influenciada por diversos factores. En conjunto resaltan la importancia de una formación integral en competencias digitales, que se centre en la adquisición de conocimientos técnicos y la capacidad de adaptación de las nuevas tecnologías en diversos contextos.

Componente de seguridad y ética

De las entrevistas se observa el fomento de la responsabilidad y el cuidado adecuado de los computadores portátiles por parte de los docentes, se evidencia que todos reconocen la importancia de establecer normas y pautas claras.

De las respuestas de los entrevistados respecto a la responsabilidad y cuidado de los computadores portátiles se clasificaron en dos categorías generales:

1. Nivel básico: se realiza al inicio del año escolar una inducción sobre normas básicas de uso, además del cuidado y manejo de los equipos.

2. Nivel satisfactorio: implementación de estrategias para el cuidado de los computadores portátiles entre los estudiantes, incluyendo verificaciones regulares del estado

de los equipos, asignación específica de equipos, monitores y establecimiento de normas claras sobre el uso adecuado de la sala de sistemas.

Tabla 5

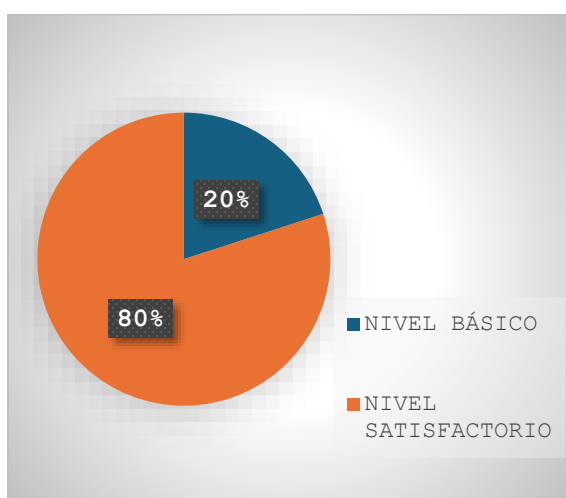
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia
Nivel básico	1
Nivel satisfactorio	4

Nota. Elaboración propia.

Figura 24

Componente: Seguridad y ética



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 24, los entrevistados reconocen que fomentar la responsabilidad y el cuidado adecuado de los computadores portátiles entre los estudiantes es fundamental para garantizar un ambiente educativo eficiente y propicio para el aprendizaje tecnológico.

Los esfuerzos de los docentes contribuyen a fomentar una cultura de responsabilidad y cuidado en el uso de la tecnología. Al promover prácticas de cuidado como el manejo

adecuado de los dispositivos y el mantenimiento regular del hardware, los docentes enseñan a los estudiantes la importancia de proteger y preservar en buenas condiciones los computadores portátiles. Esto no solo garantiza el buen funcionamiento de los dispositivos, sino que también inculca valores de responsabilidad y cuidado del entorno digital, preparando a los estudiantes para ser ciudadanos digitales responsables en un mundo cada vez más tecnológico.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 4.1. Protección de dispositivos, Seguridad “Saber actuar ante los riesgos que afectan a los dispositivos tecnológicos”. Y en el apartado 2.5. Netiqueta, “Diferenciar normas de comportamiento y de “saber-cómo” básicas en el uso de las tecnologías y en la interacción en entornos digitales”.

Se deduce que la protección de los dispositivos y la seguridad en el uso de computadores portátiles se refiere a adoptar medidas para prevenir daños físicos y proteger contra riesgos digitales, esto implica también promover un uso responsable y seguro de los computadores portátiles, así como una interacción ética en el mundo digital. Por lo tanto los entrevistados coinciden en la necesidad de promover prácticas de cuidado y seguridad en el uso de la tecnología, tanto para garantizar su funcionamiento adecuado como para fomentar valores de responsabilidad y cuidado de los dispositivos.

Componente técnico

Los entrevistados identifican una serie de problemas comunes que enfrentan los estudiantes al utilizar computadoras portátiles en el aula de informática. Estos incluyen equipos descargados y la limitación de tomas de corriente para cargar los dispositivos, demoras en el encendido y teclados dañados, problemas de actualización, junto con dificultades en los puertos de carga y audio. Teclados inoperativos, pantallas dañadas y puertos USB obstruidos por polvo y problemas del panel táctil.

Las respuestas de los entrevistados respecto a la problemática que enfrentan los estudiantes de séptimo grado sobre dificultades más frecuentes al utilizar computadores portátiles se pueden clasificar en dos categorías generales:

1. Nivel Básico: cuando se presentan problemas técnicos comunes que afectan la experiencia básica de uso de los computadores portátiles en el aula de informática relacionado con el hardware.

2. Nivel Avanzado: son aquellos problemas más detallados y que requieren un nivel de conocimiento y experiencia mayor para diagnosticar y resolverlos eficazmente, abarca lo relacionado con el hardware y/o el software.

Tabla 6

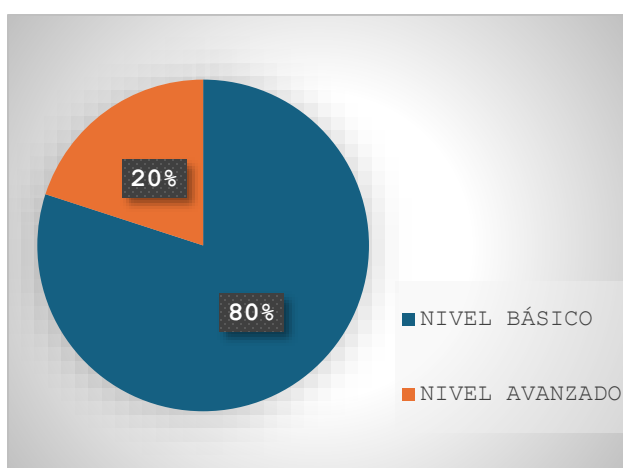
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia
Nivel Básico	4
Nivel Avanzado	1

Nota. Elaboración propia.

Figura 25

Componente: Técnico



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 25, se evidencia que los problemas comunes que enfrentan los estudiantes al utilizar computadoras portátiles en entornos educativos suelen estar relacionados principalmente con fallas de hardware. Estas dificultades afectan la experiencia de los estudiantes al utilizar los equipos y pueden requerir soluciones sencillas que van desde una limpieza hasta el diagnóstico de mal funcionamiento de un componente.

Estas situaciones representan un desafío significativo para los docentes en el aula de sistemas, ya que requieren tiempo y esfuerzo para resolver esos problemas, lo que puede interrumpir el flujo de la clase. Si los estudiantes pudieran identificar y corregir por sí mismos esas fallas o incluso participar en su detección y solución ayudaría considerablemente a mantener la fluidez de la clase, además fomentaría el desarrollo de habilidades de resolución de problemas y autonomía entre los estudiantes, lo cual es el objetivo principal de este trabajo de investigación que mediante la exposición del videojuego prepararía a los estudiantes para enfrentar desafíos tecnológicos de manera más efectiva y eficiente.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 5.1. Resolución de problemas técnicos, Conocimientos “Conocer qué elementos hay en un ordenador o en un dispositivo digital”. Del cual se infiere que el conocimiento de los elementos de hardware de un ordenador o dispositivo digital proporciona a los estudiantes una base sólida para identificar, diagnosticar y resolver problemas técnicos de manera más efectiva. Esta comprensión se refleja en la mayoría de los entrevistados donde se destaca la importancia de que los estudiantes desarrollen estas habilidades para mantener la fluidez de las clases y promover la autonomía en su aprendizaje tecnológico.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 5.1. Resolución de problemas técnicos, Habilidades “Resolver problemas de poca complejidad que puedan surgir para que no le

impidan seguir con normalidad sus actividades”, refleja la necesidad de empoderar a los estudiantes para resolver problemas técnicos de hardware de manera eficiente. Esto no solo facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que también contribuiría al desarrollo de habilidades de resolución de problemas y autonomía entre los estudiantes.

Componente de diagnóstico

Según las voces de los entrevistados, los estudiantes a veces se ayudan mutuamente antes de acudir al profesor cuando tienen problemas con las computadoras portátiles. Sin embargo, algunos pierden interés si hay demoras en el encendido. La interrupción frecuente al profesor para que soluciones sus problemas, aquellos estudiantes que suelen adoptar una actitud pasiva y de poca iniciativa para abordar las dificultades técnicas, reflejando una dependencia marcada hacia el profesor en la resolución de problemas.

Las respuestas de los entrevistados respecto a cómo los estudiantes abordan y resuelven los problemas en los portátiles cuando surgen se pueden clasificar en dos categorías generales.

1. Nivel diagnóstico activo: se refiere a la disposición para abordar los problemas técnicos de los computadores portátiles de manera diligente antes de recurrir al profesor.
2. Nivel diagnóstico pasivo: es aquella actitud de esperar pasivamente a que el problema técnico sea resuelto por otros, generalmente por el profesor. Simplemente esperar y sin intentar solucionar el problema por sí mismos.

Tabla 7

Resultado Categoría vs frecuencia

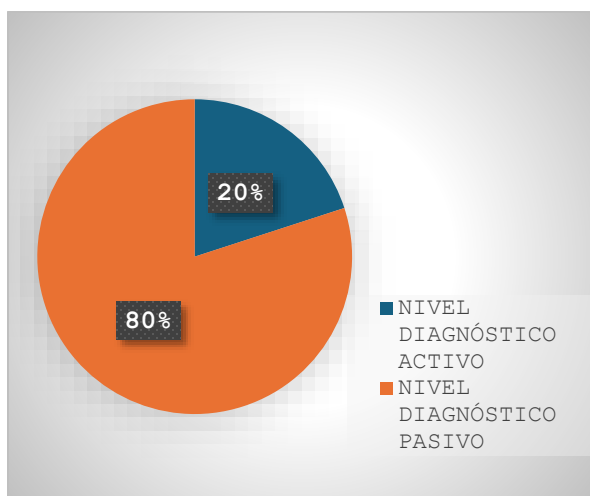
Categoría	Frecuencia
Nivel diagnostico activo	1

Nivel diagnostico pasivo	4

Nota. Elaboración propia.

Figura 26

Componente: Diagnóstico



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 26, se refleja una dinámica en la que los estudiantes tienden a depender en gran medida del profesor para resolver los problemas técnicos de los computadores portátiles. Mostrando una falta de iniciativa para resolver por sí mismos las dificultades a que se enfrentan.

Se evidencia la falta de iniciativa por parte de los estudiantes en tratar de solucionar problemas o fallas de los equipos de cómputo en cuanto al hardware, ya sea algo sencillo de solucionar o algo un poco más complejo que requiera de su capacidad de diagnóstico y estar dispuesto a pedir consejo cuando surge un problema. Los estudiantes dependen en gran medida del docente para que les solucione de alguna forma las fallas que se les presentan, lo que puede generar una actitud pasiva frente a la resolución de problemas. Esta dependencia excesiva no solo limita su capacidad de resolver problemas por sí mismos, sino que también

puede retrasar el proceso de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales. Por tanto, es fundamental promover en los estudiantes la capacidad de explorar y resolver problemas por sí mismos, lo cual es el propósito de esta investigación con el diseño del videojuego que contribuirá a una mejor preparación para enfrentar desafíos tecnológicos en cuanto al hardware de computadores portátiles.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 5.1. Resolución de problemas técnicos, Habilidades “ Utilizar protocolos de resolución de problemas básicos para descartar las causas más simples que puedan haberlos provocado”. La teoría destaca que enseñar a los estudiantes a utilizar pautas de resolución de problemas básicos puede empoderarlos para abordar las causas más simples de los problemas técnicos. Esto implica que al dotar a los estudiantes de tácticas para resolver problemas por sí mismos, se promueve su autonomía y desarrollo de habilidades digitales, lo que los prepara mejor para enfrentar desafíos tecnológicos futuros.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 5.1. Resolución de problemas técnicos, Conocimientos “ Saber cómo solucionar problemas técnicos no complejos relacionados con los dispositivos electrónicos que utiliza”. La teoría enfatiza que es fundamental que los estudiantes puedan abordar y solucionar los problemas técnicos que surjan en el uso de los computadores portátiles, al resolver problemas técnicos fortalecen su autoestima, mejora la manipulación del dispositivo y ayudan al docente a resolver esos inconvenientes por sí mismos que de lo contrario requerirían su intervención y llevarían tiempo.

Componente de conocimiento

Los entrevistados coinciden en que los estudiantes carecen de conocimientos básicos sobre el hardware y enfrentan dificultades para resolver problemas técnicos. Se mencionan deficiencias en disciplina, paciencia y habilidades prácticas. La mayoría de los estudiantes

demuestran una actitud pasiva y una falta de iniciativa para resolver problemas técnicos por sí mismos.

Las respuestas de los entrevistados respecto al nivel de competencia de los estudiantes al enfrentarse a la resolución de problemas técnico de hardware, se clasificó en dos categorías generales:

1. Nivel de competencia básico: se refiere a un conocimiento elemental que permite al estudiante identificar y comprender problemas comunes asociados con el funcionamiento de los computadores portátiles, tienen un entendimiento mínimo de las partes y componentes del hardware, así como de sus funciones básicas.

2. Nivel de competencia bajo: indica que los estudiantes tienen deficiencias significativas en la comprensión y aplicación de conceptos relacionados con el hardware de los computadores. Esto se refleja en dificultades para resolver problemas técnicos, falta de familiaridad con las partes y funcionamiento de los dispositivos.

Tabla 8

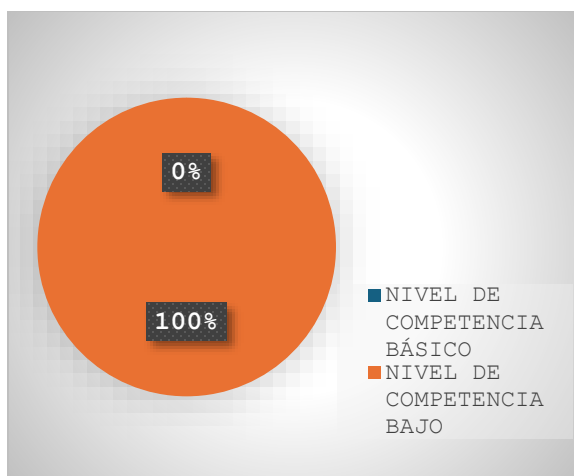
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia
Nivel de competencia básico	0
Nivel de competencia bajo	5

Nota. Elaboración propia.

Figura 8

Componente: Conocimiento



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 27, se destaca la falta general de conocimientos básicos y habilidades prácticas entre los estudiantes, lo que dificulta su capacidad para abordar y resolver problemas técnicos. Además, se observa una tendencia hacia una actitud pasiva y una dependencia hacia el profesor para la resolución de estos problemas.

Esta carencia de la competencia tecnológica puede afectar negativamente su desempeño y adaptación a entornos educacionales o laborales futuros que requieran competencias digitales. Por tanto, es imperativo implementar estrategias educativas que fortalezcan el conocimiento y las habilidades en el manejo de hardware informático desde edades tempranas, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos de manera más eficiente en su vida académica y profesional.

Se propone la interacción con un videojuego diseñado específicamente para simular problemas de uso, conocimientos básicos de hardware de los portátiles, ofrecerá situaciones prácticas y preguntas de opción múltiple que permitirán a los estudiantes poner en práctica sus habilidades de resolución de problemas y adquirir conocimientos de manera interactiva y lúdica.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 5.1. Resolución de problemas técnicos, Conocimientos “Conocer las características técnicas básicas de los dispositivos digitales y

herramientas o aplicaciones con las que trabaja”, Se deduce en la necesidad de fortalecer el conocimiento teórico como práctico del hardware informático, las características técnicas básicas de los dispositivos digitales en general, lo cual refleja la importancia de preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos inmediatos y futuros.

Adaptabilidad tecnológica

Los entrevistados indican que los estudiantes carecen de conocimientos mínimos sobre el funcionamiento del hardware y el vocabulario técnico necesario. También se menciona una falta de interés, prefiriendo hacer funcionar programas y dispositivos como el celular y la poca preparación sobre el tema ya que se aborda otras temáticas de acuerdo con el currículo.

Las respuestas de los entrevistados respecto a si los estudiantes están preparados para enfrentar desafíos tecnológicos de hardware en diferentes contextos, se clasificó en dos categorías generales:

1. Nivel bien preparados: este nivel implica que los estudiantes tienen un conocimiento suficiente y una actitud proactiva hacia la resolución de problemas técnicos, son capaces de entender conceptos básicos de hardware en una variedad de contextos.

2. Nivel poco preparados: se refiere a que los estudiantes carecen de la capacitación suficiente para abordar los desafíos tecnológicos actuales relacionados con el hardware de los computadores portátiles, muestran una falta de interés o conocimiento en resolver problemas técnicos relacionados con el hardware.

Tabla 9

Resultado Categoría vs frecuencia

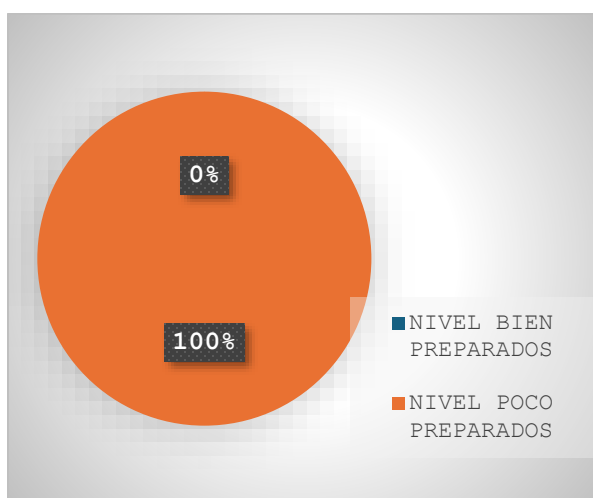
Categoría	Frecuencia
Nivel bien preparados	0

Nivel poco preparados	5

Nota. Elaboración propia.

Figura 9

Componente: Adaptabilidad tecnológica



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 28, se observa una falta de preparación técnica específica en hardware entre los estudiantes de grado 7°, señalando la necesidad de mejorar la formación en este aspecto para abordar los desafíos tecnológicos actuales.

Es fundamental considerar que la tecnología de computación de portátiles va cambiando paulatinamente en cuanto al hardware, lo que requiere que los estudiantes estén capacitados para aprender sobre nuevos periféricos y características de estos dispositivos. La capacidad de los estudiantes para aprender y adaptarse a estas nuevas tecnologías y desafíos tecnológicos en diversos contextos es esencial en el mundo actual en constante evolución.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 5.1. Resolución de problemas técnicos, Actitudes “Adoptar una actitud resolutiva y busca alternativas cuando un problema no puede ser resuelto pero es preciso realizar la tarea”, Se destaca la importancia de adoptar una actitud resolutiva y

buscar alternativas cuando un problema no puede ser resuelto de manera inmediata. Sin embargo, las entrevistas revelan que los estudiantes no están desarrollando esta habilidad en el contexto de los problemas técnicos de hardware, esto implica en la necesidad de mejorar la formación en este aspecto para que los estudiantes estén mejor preparados para abordar los desafíos tecnológicos actuales.

Competencia técnica del docente (Habilidad práctica y actitudinal del docente)

Las estrategias utilizadas por los entrevistados para resolver los problemas en los portátiles incluyen realizar revisiones cortas, reiniciar equipos cuando enfrentan bloqueos, explicar metodologías de solución a los estudiantes o cambiar de equipo si el problema persiste, también de proporcionar soluciones inmediatas como reiniciar equipos u ofrecer periféricos alternativos tipo U.S.B y agrupar estudiantes en portátiles con buen funcionamiento.

Las respuestas de los entrevistados respecto a la forma con que abordan los problemas en el momento que surgen se clasifican en dos categorías generales:

Nivel manejo efectivo: son aquellas prácticas adoptadas por los docentes para abordar de manera rápida los problemas técnicos que surgen durante las clases con computadores portátiles.

Nivel manejo poco efectivas: esto se refiere a prácticas o métodos que no logran abordar de manera adecuada los problemas técnicos durante las clases.

Tabla 10

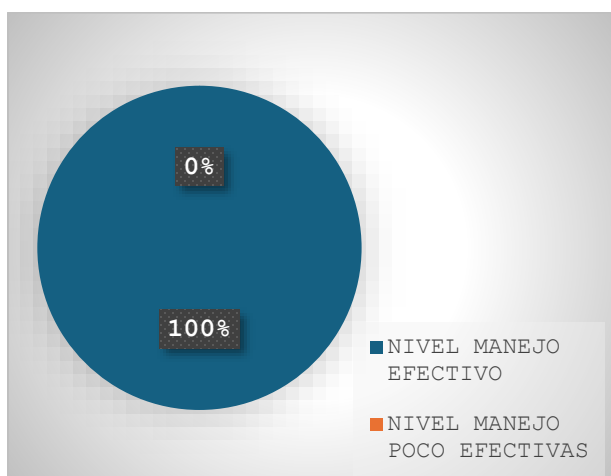
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia
Nivel manejo efectivo	5
Nivel manejo poco efectivas	0

Nota. Elaboración propia.

Figura 10

Habilidad práctica y actitudinal del docente



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 29, las diferentes estrategias reflejan un enfoque práctico y proactivo para manejar los problemas tecnológicos durante las clases, aunque también señalan desafíos en la gestión eficiente del tiempo del docente debido a la frecuencia y la variedad de problemas que surgen así como la cantidad de problemas que surgen.

Suelen ser rutinarios y repetitivos en la mayoría de los casos. Sin embargo, en ocasiones se presentan problemas de mayor calibre que requieren un enfoque más detallado y soluciones más complejas. Se podría reestructurar la dinámica de resolución de problemas técnicos de hardware si los estudiantes desarrollarán la capacidad de diagnosticar y en la medida de lo posible, solucionar estos inconvenientes según su experiencia. Esta iniciativa, junto con una formación adecuada en hardware y la implementación de herramientas de aprendizaje como el videojuego propuesto, podría mejorar significativamente la capacidad de los estudiantes para enfrentar problemas en los computadores portátiles.

DIGCOMP CV (2021), en el apartado 5.1. Resolución de problemas técnicos.

Habilidades "Ser capaz de resolver adecuadamente cualquier tipo de problema que puede surgir cuando las tecnologías o dispositivos que utilizo no funcionan correctamente", la teoría proporciona un marco general para abordar la resolución de problemas técnicos, sin embargo, en la práctica, como lo reflejan las experiencias recopiladas, los docentes se enfrentan a una variedad de variables y desafíos en el aula de informática. La naturaleza dinámica y cambiante del entorno tecnológico puede presentar situaciones imprevistas que requieren soluciones específicas y adaptadas. En este sentido, si los estudiantes tuvieran la capacidad de diagnosticar y solucionar problemas técnicos por sí mismos, se podría mejorar considerablemente el proceso de aprendizaje y un ambiente de enseñanza más fluido y eficiente.

Competencia técnica del docente (Habilidad práctica y actitudinal del docente)

Las respuestas de los entrevistados indican el tiempo dedicado a resolver los problemas que surgen al inicio de las clases del cual se clasifican en dos categorías generales:

Nivel tiempo Significativo: se indica que los docentes logran abordar y solucionar los inconvenientes técnicos con los equipos informáticos en un tiempo no muy prolongado antes de comenzar la enseñanza.

Nivel tiempo prolongado: se refiere a una situación en la que los problemas técnicos asociados con los computadores portátiles requieren un período considerable de tiempo para su resolución.

Tabla 11

Resultado Categoría vs frecuencia

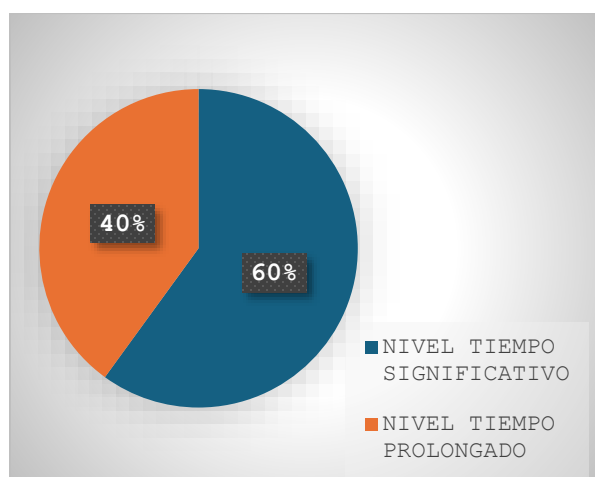
Categoría	Frecuencia
Nivel tiempo significativo	3

Nivel tiempo prolongado	2

Nota. Elaboración propia.

Figura 30

Habilidad práctica y actitudinal del docente



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: de la figura 30, se indica que el tiempo varía según la naturaleza del problema y la solución del problema también varía desde unos pocos minutos hasta más de 15 minutos y en algunos casos se prolonga demasiado lo que interfiere significativamente con el desarrollo normal de la clase y puede afectar negativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Es importante destacar que esta variabilidad en el tiempo de resolución subraya la importancia de contar con una capacitación adecuada en hardware y de implementar medidas preventivas para minimizar estos tiempos de inactividad. A pesar de la experiencia de los docentes en el manejo de problemas relacionados con los portátiles en sus clases, surgen dificultades que a menudo escapan a su control y pueden afectar la fluidez de las clases y prolongarse por mucho tiempo.

DIGCOMP CV (2021). En el apartado 4.4. Protección del medio ambiente “Saber cómo utilizar el equipamiento digital de manera eficiente en cuanto a coste y tiempo”, la teoría enfatiza la importancia de saber utilizar el equipamiento digital de manera eficiente en cuanto a coste y tiempo, lo que sugiere la necesidad de estrategias específicas para abordar eficazmente situaciones y garantizar un entorno de aprendizaje óptimo. Por otro lado, la experiencia de los docentes revela que el tiempo necesario para resolver problemas técnicos en los portátiles puede variar considerablemente, lo que interfiere con el desarrollo normal de la clase y afecta la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Para abordar esta situación, se sugiere formar a los estudiantes en aquellos problemas técnicos básicos para reducir significativamente los tiempos de diagnóstico y resolución que el docente asume.

4.2 Análisis del pretest y posttest

En esta sección se presenta un análisis de los resultados que se obtendrán mediante las mediciones de pretest y posttest realizadas a un grupo experimental y a un grupo de control de estudiantes del grado 7C. La evaluación inicial (pretest) se administrará a los 30 estudiantes para medir su nivel inicial de conocimiento y verificar la equivalencia entre ambos grupos antes de cualquier intervención. El test que se aplicará constará de 15 preguntas, distribuidas de la siguiente manera: 5 preguntas de conocimiento, 3 preguntas de prevención y 7 preguntas sobre casos de uso relacionados con el hardware de computadores portátiles.

Posteriormente, el grupo experimental recibirá una intervención a través del videojuego "La travesía tecnológica", desarrollado en tres niveles, con el objetivo de mejorar la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware en computadores. Durante este tiempo, el grupo de control no recibirá ninguna intervención, lo que permitirá utilizarlo como punto de comparación para evaluar los efectos del videojuego.

Finalmente, una vez terminada la intervención, se aplicará una evaluación final (postest) a todos los participantes para medir y evaluar el impacto del videojuego en el aprendizaje de los estudiantes.

En primer lugar, se analizarán los promedios de las pruebas de pretest y postest del grupo de control.

Tabla 14

Resultado de la prueba diagnóstica pretest grado 7°, grupo de control.

NOMBRE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	CORRECTAS	INCORRECTAS
E1	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	C	I	I	C	4	11
E2	C	I	C	I	C	C	C	C	C	I	C	C	C	C	C	12	3
E5	C	I	I	I	C	I	I	C	I	C	I	I	I	I	C	5	10
E7	C	I	C	I	C	C	I	C	C	I	C	I	C	C	C	10	5
E8	C	C	C	I	I	I	C	C	I	C	C	I	I	I	I	7	8
E9	C	I	C	I	C	I	I	C	C	I	I	C	I	I	C	7	8
E10	C	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	4	11
E11	C	I	C	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	C	I	5	10
E12	C	C	C	I	C	C	C	C	I	C	C	I	C	C	C	12	3
E13	C	C	I	I	I	C	C	I	I	C	C	I	I	I	I	6	9
E14	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	1	14
E15	C	I	I	C	I	I	I	I	C	C	I	C	C	I	I	6	9
E16	C	I	C	I	I	I	C	I	I	I	I	C	I	C	I	5	10
E22	C	I	C	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	C	5	10
E32	C	I	C	I	I	C	C	C	I	C	I	C	I	C	C	9	6
PROMEDIO																6,53	8,46

Nota. Elaboración propia.

Hernández (2016), determina que la media aritmética es la medida de tendencia central más común y representativa en los análisis estadísticos, ya que refleja el promedio de los datos en la muestra. Dada por la expresión:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

Donde $\bar{x}$ es la media aritmética de la muestra, n es el número de datos, x_i dato de la variable, $\sum_{i=1}^n x_i$ Es la suma de todos los datos de la muestra. Ahora bien de la tabla 14 se tiene: $\bar{x}$ (pretest preguntas Correctas) = $(4+12+5+10+7+7+4+5+12+6+1+6+5+5+9)/15$

$$= 98/15 = 6,53$$

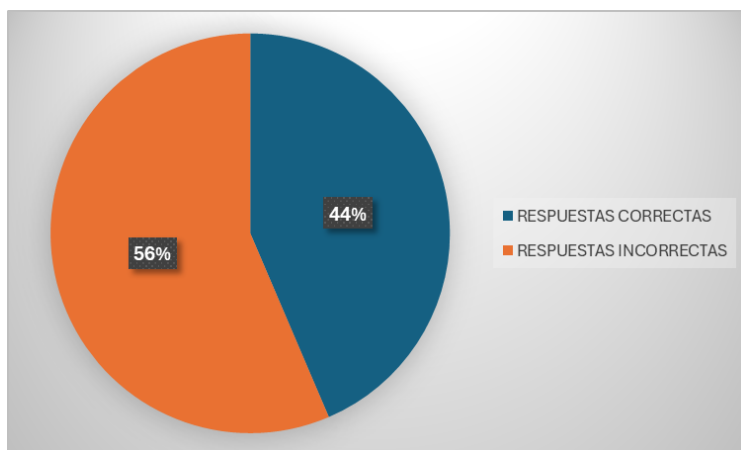
$$\bar{x}(\text{pretest preguntas Incorrectas}) = (11+3+10+5+8+8+11+10+3+9+14+9+10+10+6)/15$$

$$= 127 / 15 = 8,46$$

Dado que el pretest consistía en 15 preguntas, el promedio de respuestas correctas de 6,53 sugiere que, en general, los estudiantes del grupo de control acertaron en menos de la mitad de las preguntas. Esto indica posibles dificultades importantes en la comprensión de los conceptos relacionados con el hardware de computadores portátiles evaluados en el pretest. Además, el promedio de respuestas incorrectas de 8,46 es considerablemente más alto, lo que refuerza la idea de que el conocimiento de los estudiantes sobre el tema es bastante limitado.

Figura 31

Porcentaje global del pretest grupo de control



Nota. Elaboración propia.

La gráfica presenta una distribución porcentual con un 44% de respuestas correctas y un 56% de respuestas incorrectas. Esta distribución revela una brecha notable en la comprensión del tema evaluado. El predominio de respuestas incorrectas sugiere claramente la necesidad de implementar estrategias educativas adicionales para fortalecer el conocimiento de los estudiantes en el área de hardware de computadores portátiles. Lo anterior lo respalda las observaciones de los entrevistados en el Anexo 3. Componente de conocimiento. Estos resultados reflejan que los estudiantes, en su mayoría, carecen de conocimientos básicos sobre hardware y enfrentan dificultades significativas para resolver problemas técnicos de manera autónoma. Además, la alta proporción de respuestas incorrectas refuerza la percepción de que hay deficiencias en habilidades prácticas, disciplina, paciencia y la falta de una actitud proactiva para abordar estos problemas.

Tabla 15

Resultado de la prueba diagnóstica posttest grado 7°, grupo de control

NOMBRE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	CORRECTAS	INCORRECTAS
E1	C	I	I	I	C	C	I	I	C	I	C	C	I	I	C	7	8
E2	C	I	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	13	2
E5	C	I	C	I	C	C	I	I	I	C	C	I	I	C	I	7	8
E7	C	I	I	I	C	C	C	I	I	I	I	I	I	C	I	5	10
E8	I	I	C	I	I	I	I	C	I	C	I	I	I	I	I	3	12
E9	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	C	4	11
E10	I	C	C	I	I	C	I	C	C	C	I	I	I	C	I	7	8
E11	C	I	C	I	I	C	C	I	C	I	I	I	I	C	C	7	8
E12	I	I	C	I	C	C	I	C	I	I	C	I	C	C	C	8	7
E13	C	I	I	I	C	I	C	I	C	C	I	I	I	C	C	7	8
E14	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	C	I	C	I	I	4	11
E15	I	I	C	C	C	C	C	I	C	C	I	I	I	I	I	7	8
E16	C	I	C	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	4	11
E22	I	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	I	I	I	I	3	12
E32	C	I	C	I	I	C	C	I	C	C	C	I	C	C	C	10	5
PROMEDIO																6,4	8,6

Nota. Elaboración propia.

$$\bar{x} \text{ (posttest preguntas Correctas)} = (7+13+7+5+3+4+7+7+8+7+4+7+4+3+10) /15$$

$$= 96 / 15 = 6,4$$

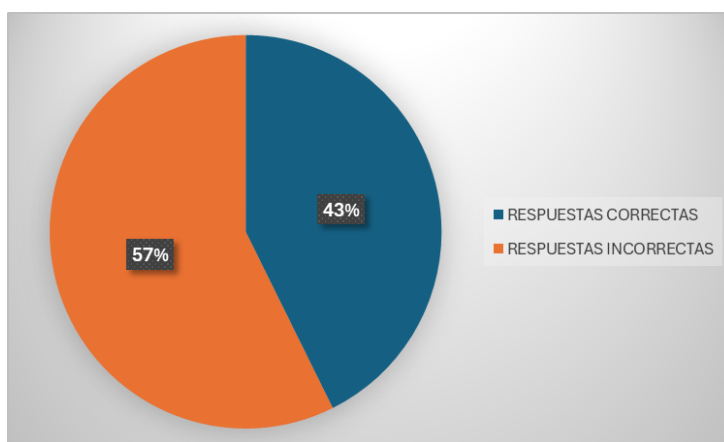
$$\bar{x}(\text{postest preguntas Incorrectas}) = (8+2+8+10+12+11+8+8+7+8+11+8+11+12+5)/15$$

$$= 129/15 = 8,6$$

Dado que el grupo de control no tuvo ninguna intervención, los resultados del postest confirman la ausencia de progreso en el aprendizaje. El bajo porcentaje de respuestas correctas y el alto porcentaje de respuestas incorrectas evidencian que los estudiantes del grupo de control no han mejorado su desempeño con respecto al pretest. Esto es indicativo de que el conocimiento inicial sobre el tema sigue siendo insuficiente.

Figura 32

Porcentaje global del postest grupo de control



Nota. Elaboración propia.

La grafica muestra que los estudiantes no han mostrado mejoras significativas en su rendimiento. El predominio de respuestas incorrectas (57%) frente a las correctas (43%) sugiere que el conocimiento de los estudiantes sobre el tema sigue siendo limitado.

Los estudiantes del grupo de control responden utilizando un conocimiento básico o limitado, lo que resulta en errores frecuentes. Algunos pueden depender de la memorización de

respuestas anteriores o simplemente tratar de adivinar, debido a su falta de comprensión importante del tema.

Seguidamente se analiza los promedios de las pruebas de pretest y postest del grupo experimental.

Tabla 12

Resultado de la prueba diagnóstica pretest grado 7°, grupo experimental

NOMBRE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	CORRECTAS	INCORRECTAS
E4	C	I	C	I	I	C	C	I	I	C	C	I	I	C	C	8	7
E6	C	I	C	I	C	C	C	C	I	C	I	I	I	I	I	7	8
E17	C	I	I	I	C	C	C	I	I	I	C	I	C	C	I	7	8
E18	I	C	I	I	I	I	I	I	I	C	C	C	C	C	I	6	9
E19	I	I	I	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	C	I	4	11
E20	C	I	C	I	C	I	C	I	I	C	C	I	I	C	C	8	7
E21	C	I	C	C	I	C	I	C	I	C	I	I	I	C	C	8	7
E23	C	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	3	12
E25	C	C	I	I	I	C	I	C	I	I	I	I	I	I	I	4	11
E27	I	I	I	I	C	I	I	I	C	I	C	I	I	C	I	4	11
E28	C	I	I	I	C	C	I	I	C	C	I	I	I	I	I	5	10
E29	C	I	I	I	C	C	C	I	I	C	I	C	C	C	C	9	6
E30	C	C	I	I	I	I	C	C	C	I	I	I	I	C	I	6	9
E31	I	I	I	I	I	C	C	C	I	I	C	I	I	C	C	6	9
E33	C	I	C	I	I	C	I	C	I	I	I	I	I	C	C	6	9
PROMEDIO																6,07	8,93

Nota. Elaboración propia.

Dada por la expresión:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

Donde $\bar{x}$ es la media aritmética de la muestra, n es el número de datos, x_i dato de la variable, $\sum_{i=1}^n x_i$ Es la suma de todos los datos de la muestra. Ahora bien de la tabla 16 se tiene: $\bar{x}$ (pretest preguntas Correctas) = (8+7+7+6+4+8+8+3+4+4+5+9+6+6+6)/15

$$= 91/15 = 6,07$$

$$\bar{x}(\text{pretest preguntas Incorrectas}) = (7+8+8+9+11+7+7+12+11+11+10+6+9+9+9)/15$$

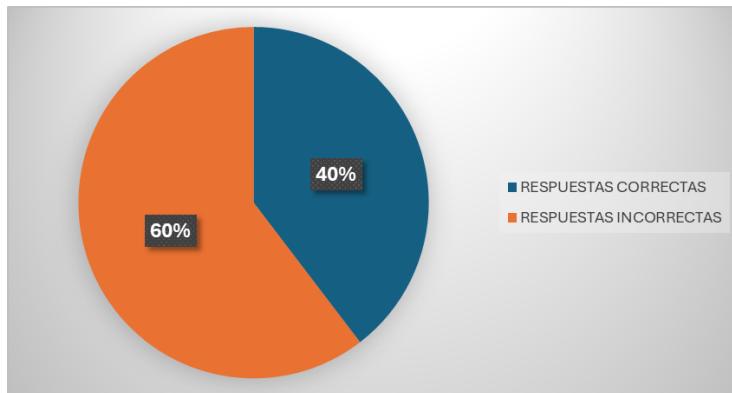
$$= 134 / 15 = 8,93$$

La media de respuestas correctas (6,07) indica que en promedio, los estudiantes del grupo experimental respondieron correctamente menos de la mitad de las preguntas. Esto sugiere que los estudiantes pueden tener dificultades significativas con los conceptos de hardware de computadores portátiles que fue el contenido evaluado en el pretest.

El promedio de respuestas incorrectas (8,93) es notablemente más alto, lo que refuerza la conclusión de que el dominio del tema por parte de los estudiantes es limitado.

Figura 33

Porcentaje global del pretest grupo experimental



Nota. Elaboración propia.

La gráfica muestra una distribución porcentual del 40% de respuestas correctas y el 60% de respuestas incorrectas, lo que evidencia una brecha de comprensión significativa. Este desequilibrio sugiere claramente la necesidad de una intervención educativa para mejorar el conocimiento de los estudiantes.

De la interpretación de la figura 27, resultados de la entrevista en su componente de conocimiento expresa: “se destaca la falta general de conocimientos básicos y habilidades prácticas entre los estudiantes, lo que dificulta su capacidad para abordar y resolver problemas técnicos”, evidenciándose efectivamente que los estudiantes carecen de habilidades técnicas y que una forma de intervenir esta situación es mediante el uso de un videojuego, con el objetivo de fortalecer la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware de computadores portátiles.

Tabla 13

Resultado de la prueba diagnóstica posttest grado 7°, grupo experimental

NOMBRE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	CORRECTAS	INCORRECTAS
E4	C	I	C	C	C	C	C	C	C	I	C	I	C	C	C	12	3
E6	C	I	I	C	C	C	C	C	I	C	I	C	C	C	C	11	4
E17	C	I	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	13	2
E18	C	C	C	I	C	C	C	C	C	C	I	I	C	C	C	12	3
E19	C	I	C	I	I	I	C	I	I	C	I	C	I	C	C	7	8
E20	C	I	C	I	C	C	C	C	I	C	C	C	I	C	C	11	4
E21	C	C	C	C	C	C	C	C	I	C	C	C	C	C	C	14	1
E23	C	C	C	I	I	C	I	C	I	C	C	I	C	C	C	10	5
E25	I	C	C	I	I	C	I	C	I	C	C	I	I	C	C	8	7
E27	C	I	C	I	C	C	I	C	C	C	C	I	C	I	C	10	5
E28	I	C	C	C	C	C	C	C	I	I	C	I	I	C	C	10	5
E29	C	C	C	C	C	C	C	I	C	C	I	C	C	C	C	13	2
E30	C	C	C	C	C	C	C	C	I	C	C	C	C	C	C	14	1
E31	C	C	I	I	I	C	C	C	I	C	C	C	C	C	C	11	4
E33	C	I	C	I	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	12	3
PROMEDIO																11,20	3,80

Nota. Elaboración propia.

$$\bar{x} \text{ (posttest preguntas Correctas)} = \frac{12+11+13+12+7+11+14+10+8+10+10+13+14+11+12}{15}$$

15

$$= 168 / 15 = 11,20$$

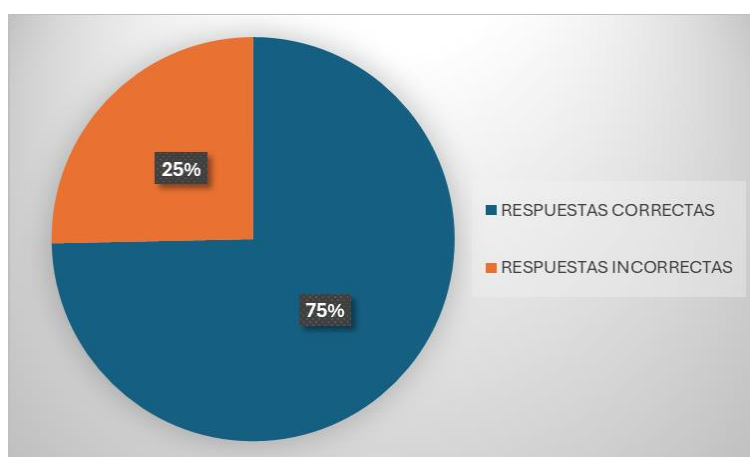
$$\bar{x}(\text{posttest preguntas Incorrectas})=(3+4+2+3+8+4+1+5+7+5+5+2+1+4+3)/15$$

$$= 57/15 = 3,80$$

Después de exponer a los 15 estudiantes al videojuego educativo, los resultados del postest mostraron un promedio de 11,20 respuestas correctas y 3,80 respuestas incorrectas. Estos datos indican que tras la intervención con el videojuego, los estudiantes demostraron un conocimiento significativamente mejor de la temática planteada. La elevada media de respuestas correctas y la reducción de respuestas incorrectas sugieren que el videojuego ha sido efectivo.

Figura 34

Porcentaje global del postest grupo experimental



Nota. Elaboración propia.

Se evidencia de la gráfica anterior que el porcentaje de respuestas correctas (75%) en el postest indica que los estudiantes han alcanzado un alto nivel de comprensión y habilidad en el tema evaluado. Este resultado demuestra que la mayoría de los estudiantes han asimilado los conocimientos necesarios para responder correctamente a los conceptos de hardware de computadores portátiles aumentando del 40% en el pretest al 75% del postest. Observándose una mejoría total del 35%.

El 25% de respuestas incorrectas sugiere que, aunque todavía hay áreas que necesitan refuerzo, la cantidad de errores cometidos es relativamente baja. Esto indica una reducción significativa en la cantidad de errores cometidos por los estudiantes al tratar de resolver las preguntas del postest.

De la interpretación de la figura 28, en resultados de la entrevista en su componente adaptabilidad tecnológica, “se observa una falta de preparación técnica específica en hardware entre los estudiantes de grado 7°, señalando la necesidad de mejorar la formación en este aspecto para abordar los desafíos tecnológicos actuales”. Los resultados del postest afirma una forma de abordar los desafíos tecnológicos actuales, que es de potenciar esta competencia digital por medio del videojuego, ya que proporciona un entorno novedoso que renueva los métodos educativos convencionales, aumentando la motivación y el compromiso de los estudiantes al convertir el aprendizaje en una experiencia interactiva y atractiva.

Se analiza el incremento y reducción porcentuales de las pruebas de pretest y postest del grupo experimental.

La comparación de los promedios de respuestas correctas e incorrectas entre el pretest y el postest revela una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes. Antes de la intervención con el videojuego, el promedio de respuestas correctas fue de 6,07 mientras que después del uso del videojuego, este promedio aumentó a 11,20

El incremento en el promedio de respuestas correctas es:

$$\text{Incremento} = \text{Postest} - \text{Pretest} = 11,20 - 6,07 = 5,13$$

Para encontrar el porcentaje de incremento, se divide este aumento por el promedio inicial (pretest) y se multiplica por 100: Incremento porcentual = $(5,13 / 6,07) \times 100 = 84,51 \%$

Esto representa un incremento del 84,51% en la precisión de las respuestas.

Asimismo, el promedio de respuestas incorrectas disminuyó de 8,93 a 3,80, teniendo:

$$\text{Reducción} = \text{Pretest} - \text{Postest} = 8,93 - 3,80 = 5,13$$

Para encontrar el porcentaje de reducción, se divide esta reducción por el promedio inicial (pretest) y se multiplica por 100: Reducción porcentual = $(5,13 / 8,93) \times 100 = 57,44 \%$

lo que equivale a una reducción del 57.44% en los errores cometidos.

Estos resultados demuestran de manera concluyente que la implementación del videojuego educativo ha tenido un impacto positivo y notable en la competencia de los estudiantes para resolver problemas técnicos de hardware en computadores portátiles.

En el segundo análisis se verifican las varianzas y desviaciones estándar del grupo experimental.

Tabla 14

Resultado de la prueba diagnóstica pretest y postest grado 7°, grupo experimental

ESTUDIANTE	PRETEST	POSTEST
	CORRECTAS	CORRECTAS
E4	8	12
E6	7	11
E17	7	13
E18	6	12
E19	4	7
E20	8	11
E21	8	14
E23	3	10
E25	4	8
E27	4	10
E28	5	10
E29	9	13
E30	6	14
E31	6	11
E33	6	12

Nota. Elaboración propia.

Hernández (2016), determina que la varianza es una medida de dispersión que se basa en la diferencia entre cada dato y la media aritmética, dado por la siguiente expresión:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N} \quad (2)$$

De la tabla 18 y la expresión de varianza se tiene:

$$\begin{aligned} & (8-6,07)^2 + (7-6,07)^2 + (7-6,07)^2 + (6-6,07)^2 + (4-6,07)^2 \\ & + (8-6,07)^2 + (8-6,07)^2 + (3-6,07)^2 + (4-6,07)^2 + (4-6,07)^2 \\ & + (5-6,07)^2 + (9-6,07)^2 + (6-6,07)^2 + (6-6,07)^2 + (6-6,07)^2 \end{aligned}$$

$$\sigma^2(\text{pretest preguntas Correctas} = \frac{\text{grupo experimental}}{15}$$

$$= 2,99$$

$$\begin{aligned} & (12-11,20)^2 + (11-11,20)^2 + (13-11,20)^2 + (12-11,20)^2 \\ & + (7-11,20)^2 + (11-11,20)^2 + (14-11,20)^2 + (10-11,20)^2 \\ & + (8-11,20)^2 + (10-11,20)^2 + (10-11,20)^2 + (13-11,20)^2 + \\ & (14-11,20)^2 + (11-11,20)^2 + (12-11,20)^2 \end{aligned}$$

$$\sigma^2(\text{posttest preguntas Correctas} = \frac{\text{grupo experimental}}{15}$$

$$= 56,4/15$$

$$= 3,76$$

Hernández (2016), determina que la desviación estándar es vista como la medida de dispersión más representativa para un conjunto de datos y está dada por la expresión:

$$\sigma = \sqrt{(\sigma^2)} \quad (3)$$

$$\sigma \text{ (Desviación estándar pretest)} = \sqrt{(2,99)} = 1,72$$

$$\sigma \text{ (Desviación estándar posttest)} = \sqrt{(3,76)} = 1,93$$

De acuerdo con la varianza pretest preguntas Correctas de 2,99 se determina una varianza relativamente baja lo que indica que la mayoría de los estudiantes tenían niveles de conocimiento iniciales sobre el hardware de portátiles (presaberes) y que no variaba mucho entre sí.

Mientras que la varianza posttest preguntas Correctas de 3,76 es un poco más alta después de la intervención con el videojuego, lo cual sugiere que las mejoras en el conocimiento variaron considerablemente entre los estudiantes. Algunos estudiantes pudieron haber mejorado mucho, mientras que otros mejoraron menos.

La desviación estándar pretest (1,72) es baja lo que indica que las puntuaciones de los estudiantes estaban relativamente cerca de la media de 6,07.

La desviación estándar posttest (1,93) al ser un poco mayor indica una mayor dispersión en las puntuaciones después de la intervención, lo que significa que los efectos de la intervención no fueron uniformes para todos los estudiantes.

Como conclusión en esta sección tenemos que el aumento en la varianza y la desviación estándar del pretest al posttest indica que los efectos de la intervención variaron entre los estudiantes. Mientras que algunos estudiantes experimentaron mejoras significativas, otros mejoraron menos, lo que sugiere una eficacia variable del videojuego. Chiecher (2020, pp 10-11), afirma que “los jóvenes de hoy son distintos y heterogéneos en cuanto a sus habilidades o competencias digitales”, efectivamente los resultados obtenidos avalan esta afirmación. Algunos factores asociados que pueden haber influido en los resultados podrían

ser: el nivel de compromiso de los estudiantes con el videojuego, el tiempo dedicado a jugar y las secciones de juego utilizadas que resultaron algo complicadas. Además, se observaron diferencias en el aprendizaje previo ya que algunos estudiantes eran nuevos en la institución y provenían de colegios donde posiblemente la informática era una asignatura destacada, lo que resultó en puntajes iniciales no tan bajos. Se indica además que en este grupo hay una estudiante (E19), que está en el programa de Necesidades Educativa Especiales, la cual el videojuego no estaba adaptado a su condición personal. También se observó que el nivel anímico de los estudiantes no era homogéneo, algunos estudiantes jugaban el videojuego con una actitud introvertida, pasiva y mostraban signos de desmotivación, es posible que estos estudiantes llegaban al colegio con una carga emocional proveniente de casa, lo cual podría haber influido en sus resultados.

En el tercer análisis se verificará el cambio absoluto de preguntas correctas del pretest y posttest en los grupos de control y experimental.

Tabla 15

Resultado de la prueba diagnóstica pretest y posttest grado 7° grupo de control

ESTUDIANTE	PRETEST	POSTEST
	CORRECTAS	CORRECTAS
E1	4	7
E2	12	13
E5	5	7
E7	10	5
E8	7	3
E9	7	4
E10	4	7
E11	5	7
E12	12	8
E13	6	7
E14	1	4
E15	6	7
E16	5	4

E22	5	3
E32	9	10
Sumatoria Σ	98	96

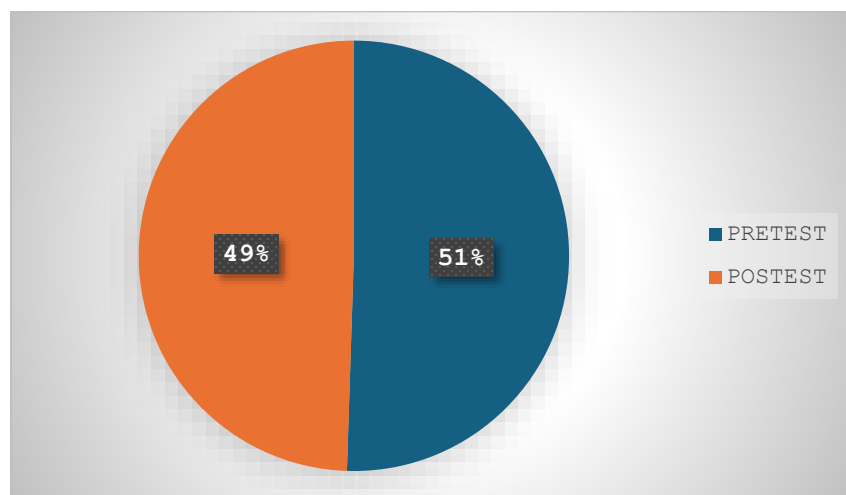
Nota. Elaboración propia.

$$\text{Cambio absoluto} = \Sigma \text{ CORRECTAS POST} - \Sigma \text{ INCORRECTAS PRETEST} = 96 - 98 = -2$$

De la tabla 19 se observa que los estudiantes en el grupo de control en conjunto obtuvieron 2 respuestas correctas menos en el posttest comparado con el pretest, lo que sugiere una ligera disminución en el rendimiento de los conocimientos sobre el hardware de computadores portátiles.

Figura 35

Porcentaje global del pretest y posttest grupo de control



Nota. Elaboración propia.

De la figura 35 se visualiza de manera clara que el rendimiento del grupo de control en el pretest y el posttest no mostró mejora, se podría decir que se mantuvo casi igual, los resultados de ambas pruebas se asocian a factores como familiaridad con la temática, respuestas incidentales y/o respuestas al azar.

Tabla 16

Resultado de la prueba diagnóstica pretest y posttest grado 7° grupo experimental

ESTUDIANTE	PRETEST	POSTEST
	CORRECTAS	CORRECTAS
E4	8	12
E6	7	11
E17	7	13
E18	6	12
E19	4	7
E20	8	11
E21	8	14
E23	3	10
E25	4	8
E27	4	10
E28	5	10
E29	9	13
E30	6	14
E31	6	11
E33	6	12
Sumatoria Σ	91	168

Nota: Elaboración propia.

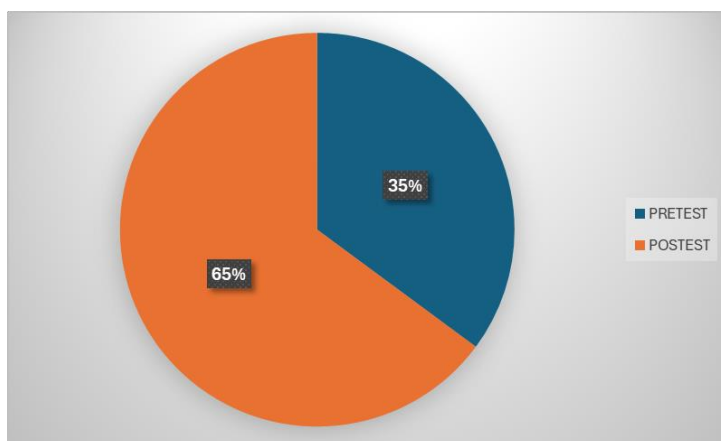
$$\text{Cambio absoluto} = \Sigma \text{ CORRECTAS POST} - \Sigma \text{ INCORRECTAS PRETEST}$$

$$= 168 - 91 = 77$$

Evidenciando que los estudiantes del grupo experimental en conjunto obtuvieron 77 respuestas correctas más en el posttest comparado con el pretest, lo que indica una mejora significativa en el rendimiento.

Figura 36

Porcentaje global del pretest y postest grupo experimental

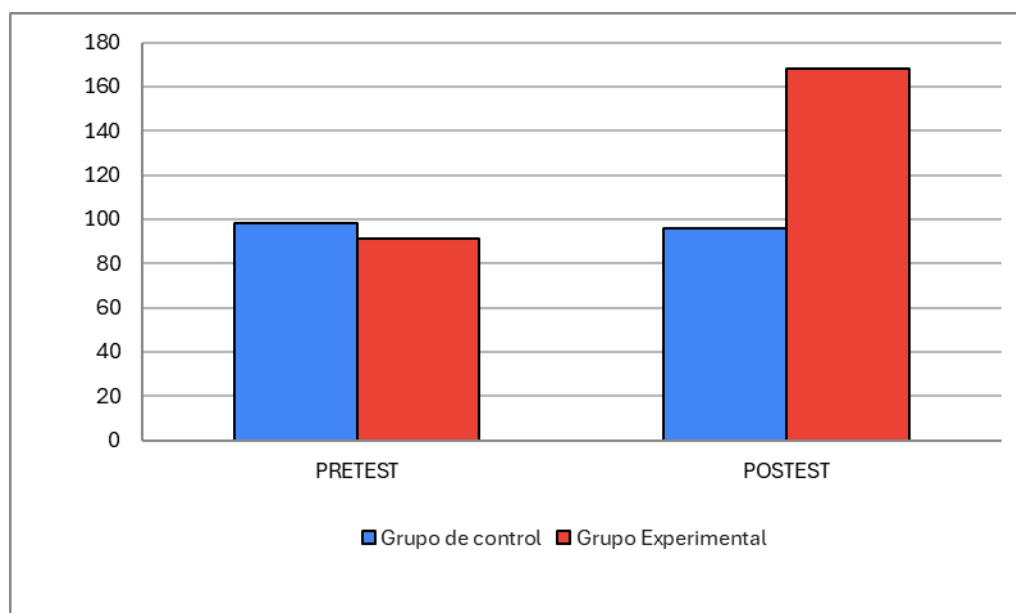


Nota. Elaboración propia.

Los resultados presentados en la figura 36, muestran una mejora significativa del rendimiento del grupo experimental tras la intervención con el videojuego, la afirmación de Vargas Torres (2013) de “que los videojuegos favorecen el desarrollo y consolidación de habilidades y competencias esenciales para el siglo XXI”. El aumento del 35% al 65% en el porcentaje de respuestas correctas entre el pretest y el posttest demuestra cómo el videojuego contribuyó efectivamente a mejorar la competencia digital en resolución de problemas técnicos en computadores portátiles. Esto respalda la idea de que los videojuegos no solo son una herramienta atractiva y motivadora, sino también un medio eficaz para desarrollar competencias y desafíos tecnológicos actuales y futuros.

Figura 37

Comparación de respuestas totales del pretest y posttest en los grupos de control y experimental



Nota. Elaboración propia.

Los datos de la figura 37 muestran una clara efectividad de la intervención con el videojuego en el grupo experimental, en comparación con la falta de mejora en el grupo de control. Esto respalda la afirmación de Sedeño, A. (2010) “los videojuegos fomentan la reflexión, la concentración y el razonamiento estratégico”. La significativa mejora en el rendimiento de los estudiantes del grupo experimental puede atribuirse a estas mismas habilidades promovidas por el videojuego.

En el cuarto análisis se analizará la efectividad por grupo de preguntas ver anexo 4, las preguntas P1, P2, P3, P4 y P5 se refiere al conocimiento general del computador portátil. P6, P7 y P8 se refiere a la prevención que se debe tener al utilizar un computador portátil y las preguntas P9, P10, P11, P12, P13, P14 y P15, se refiere a casos de uso para solucionar problemas de los computadores portátiles.

Tabla 17

Resultado de la prueba diagnóstica pretest por grupo de pregunta grado 7°, grupo experimental

NOMBRE	PREGUNTA		
	CONOCIMIENTO	PREVENCIÓN	CASOS DE USO
E4	2	2	4
E6	3	3	1
E17	2	2	3
E18	1	0	5
E19	0	1	3
E20	3	1	4
E21	3	2	3
E23	1	0	2
E25	2	2	0
E27	1	0	3
E28	2	1	2
E29	2	2	5
E30	2	2	2
E31	0	3	3
E33	2	2	2
Sumatoria	26	23	42
Σ			

Nota. Elaboración propia.

Hernández (2016), determina que el porcentaje h_i está dado por la ecuación:

$$h_i = \frac{n_i}{n} * 100 \quad (4)$$

Donde n_i es el dato de la muestra y n el total de datos.

Se procede a calcular los porcentajes por grupo de pregunta en el pretest.

Porcentaje preguntas de conocimiento, $h_i = (26/75) \times 100 = 34,66\%$

Porcentaje preguntas de prevención, $h_i = (23/45) \times 100 = 51,11\%$

Porcentaje preguntas de casos de uso, $h_i = (42/105) \times 100 = 40\%$

Tabla 18

Resultado de la prueba diagnóstica posttest por grupo de pregunta grado 7°, grupo experimental

NOMBRE	PREGUNTA		
	CONOCIMIENTO	PREVENCIÓN	CASOS DE USO
E4	4	3	5
E6	3	3	5
E17	3	3	7
E18	4	3	5
E19	2	1	4
E20	3	3	5
E21	5	3	6
E23	3	2	5
E25	2	2	4
E27	3	2	5
E28	4	3	3
E29	5	2	6
E30	5	3	6
E31	2	3	6
E33	2	3	7
Sumatoria	50	39	79
Σ			

Nota: Elaboración propia.

Se procede a calcular los porcentajes por grupo de pregunta.

Porcentaje preguntas de conocimiento, $h_i = (50/75) \times 100 = 66,66\%$

Porcentaje preguntas de prevención, $h_i = (39/45) \times 100 = 86,66\%$

Porcentaje preguntas de casos de uso, $h_i = (79/105) \times 100 = 75,23\%$

Al comparar los resultados por grupo de pregunta se tiene:

PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO: $66.66\% - 34.66\% = 32\%$

La mejora significativa del 32% en las preguntas de conocimiento, observada en los estudiantes tras la intervención con el videojuego, está directamente alineada con los objetivos establecidos en el Marco Valenciano de Competencias Digitales DIGCOMP CV (2021). Específicamente, el apartado 5.1 destaca la importancia de conocer los componentes y las características técnicas básicas de los dispositivos digitales. El progreso en el conocimiento técnico de los estudiantes sugiere que el videojuego no solo incrementó su familiaridad con estos elementos, sino que también fortaleció su comprensión de las características técnicas básicas, tal como se indica en DIGCOMP CV.

PREGUNTAS DE PREVENCIÓN: $86.66\% - 51.11\% = 35.55\%$

La mejora del 35.55% en las preguntas de prevención indica que los estudiantes han desarrollado habilidades significativas en la prevención de problemas técnicos, lo cual es esencial para el mantenimiento proactivo de los portátiles. Este progreso se alinea perfectamente con el apartado 4.1 del DIGCOMP CV (2021), que enfatiza la necesidad de elegir las medidas de seguridad y protección más adecuadas y organizar formas de proteger los dispositivos y contenidos digitales. La intervención del videojuego ayudó a los estudiantes a entender y aplicar prácticas preventivas efectivas, fortaleciendo su capacidad para mantener la seguridad y funcionalidad de sus dispositivos.

PREGUNTAS DE CASOS DE USO: $75.23\% - 40\% = 35.23\%$

La mejora del 35.23% en el grupo de preguntas de casos de uso indica que los estudiantes mejoraron significativamente sus habilidades prácticas para aplicar el conocimiento en situaciones reales. Este progreso se relaciona estrechamente con la capacidad de resolver problemas de poca complejidad y solucionar problemas habituales en el funcionamiento y configuración de aplicaciones o dispositivos tecnológicos como lo indica DIGCOMP CV (2021), específicamente en el apartado 5.1. La intervención del videojuego permitió a los estudiantes

practicar y desarrollar estas habilidades, facilitándoles la resolución efectiva de problemas técnicos cotidianos.

En el anexo 8, se observa los estudiantes del grado 7C presentando el pretest y posttest, además se registra la intervención con el videojuego al grupo experimental.

CAPÍTULO V

Una vez completado el análisis de datos y obtenidos los resultados de la investigación, se presenta este capítulo con el propósito de responder a la pregunta de investigación y determinar y evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto.

5. CONCLUSIONES

De las entrevistas realizadas a los docentes de tecnología e informática se concluye que los estudiantes de grado 7° presentan un nivel limitado de competencia digital en la resolución de problemas de hardware, lo que conlleva a una dependencia del profesor para resolverlos. Este hallazgo demuestra la necesidad de formar en competencias digitales a los estudiantes mediante el uso de recursos educativos innovadores, interactivos y atractivos como los videojuegos. Que además, fomentan el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas de manera práctica. Vélez Rojas (2012) valida lo anterior, afirmando que a través del videojuego se establece una dinámica de gestión del conocimiento que difiere significativamente del concepto de clase tradicional, ya que favorece la adquisición de competencias digitales que van más allá de las competencias básicas, permitiendo un aprendizaje más profundo y diversificado.

Los resultados de esta investigación demuestran que el uso del videojuego “La travesía tecnológica”, en estudiantes del grado 7C puede transformar de manera significativa la forma en que los estudiantes enfrentan y resuelven problemas técnicos de hardware. Por lo anterior se comprobó que la competencia digital “resolución de problemas técnicos” de hardware en los estudiantes objeto de estudio mejoró luego de la implementación del videojuego. De acuerdo con el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp), que especifica las habilidades necesarias para ser competentes en entornos digitales, los estudiantes adquirieron una preparación más sólida para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales y futuros de manera competente y segura.

Se concluye que los elementos principales para el diseño del videojuego y el desarrollo de la competencia "resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles" dirigido a estudiantes de grado 7° debe incluir, en primer lugar, objetivos educativos claros que definan los logros específicos, como adquirir conocimientos sobre componentes de hardware, prevenir problemas comunes y aplicar soluciones al mal funcionamiento de los dispositivos. En segundo lugar, los escenarios deben ser creados para permitir que los estudiantes enfrenten desafíos, aprendan conceptos y resuelvan fallos comunes de los portátiles, ofreciendo diferentes niveles de dificultad para adaptarse a sus habilidades Patrick, F (2009). Es importante incluir preguntas para medir la consolidación del aprendizaje. Como tercer elemento integrar el videojuego a una narrativa de aventura, en la que los estudiantes asumen el papel de un héroe y que deban ayudar a diversos personajes para cumplir misiones, además, de enfrentarse a enemigos en el proceso, estas situaciones no solo hacen que el aprendizaje sea más atractivo y divertido, sino que también permiten la combinación de una narrativa envolvente Gonzáles, D. (2015) y objetivos educativos claros Patrick, F (2009).

La utilización del modelo de diseño Huddle para identificar los diversos elementos técnicos específicos de un videojuego proporciona una estructura integral y sistemática que asegura la consideración exhaustiva de aspectos fundamentales como mecánicas de juego, estética visual, tecnología, sonido, interfaz de usuario, experiencia del usuario y progresión. Este modelo no solo facilita el desarrollo coherente y eficaz del videojuego, sino que también promueve la creación de experiencias de usuario envolventes y satisfactorias, alineadas con las expectativas y estándares de la industria actual de los videojuegos.

Como se ha podido observar en el análisis de resultados del pretest y posttest entre el grupo de control y el grupo experimental se encontraron resultados alentadores y muy significativos. Al comparar los resultados en las pruebas diagnósticas, se observó que la implementación del videojuego tuvo un impacto positivo en el rendimiento del grupo

experimental. Los estudiantes de este grupo mejoraron en un 35% el número de respuestas correctas, lo que representa avances en la competencia de resolución de problemas técnicos en hardware de computadores portátiles. En contraste, el grupo de control obtuvo menos respuestas correctas en el postest. Estos hallazgos subrayan la efectividad de este videojuego para fomentar habilidades técnicas, de manera que representa un recurso valioso en el ámbito educativo.

5.1 RECOMENDACIONES

Dado que el videojuego se evalúa a medida que el jugador accede a preguntas de control sobre hardware de portátiles, es importante tener en cuenta algunos aspectos para su formulación: las preguntas deben tener el mismo grado de dificultad en el nivel y aumentar la dificultad de acuerdo con el avance en otros niveles del juego. De igual forma, es importante que las preguntas no sean tan extensas en su redacción, ya que esto puede resultar desmotivador y afectar el rendimiento del estudiante.

En el diseño del videojuego se debe tener en cuenta toda la población objeto de estudio es decir, que este debe ser inclusivo y accesible para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales (NEE), por ejemplo utilizando un lenguaje claro y sencillo, simplicidad visual para evitar sobrecarga de información y usando comandos de voz para estudiantes de baja visión, entre otros.

Implementar el videojuego "La travesía tecnológica", en otros niveles escolares, ya que los equipos informáticos son de uso para toda la población escolar. Y es probable, que se obtengan resultados similares a esta investigación. Además, se recomienda realizar una entrevista luego de la implementación del videojuego a los docentes que permita corroborar los resultados obtenidos en el postest.

Es recomendable utilizar la matriz del modelo de diseño Huddle como elemento central para armonizar la visión del diseñador con las necesidades didácticas y tecnológicas del proyecto. Esto asegurará un producto final cohesivo y eficaz para el desarrollo de la competencia digital de resolución de problemas técnicos en los estudiantes. Además, es crucial garantizar que el videojuego sea compatible y responsivo con los equipos disponibles en la institución educativa, así como con los dispositivos personales de los estudiantes, para asegurar una implementación exitosa y una experiencia de aprendizaje fluida y accesible.

Para mejorar el videojuego se recomienda introducir una serie de desafíos o niveles relacionados con las problemáticas de software, por ejemplo, la instalación, configuración y errores comunes del sistema, así como al diagnóstico y solución de programas que no responden o de compatibilidad, también sobre la implementación de medidas de seguridad y la optimización del rendimiento del sistema.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de entrevista

Entrevista para el docente de tecnología e informática.

Objetivo específico: Diagnosticar el nivel de apropiación de la competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles en el que se encuentran los estudiantes de grado 7° de básica secundaria.

Preguntas iniciales:

- a. Nombres y apellidos.
- b. Formación profesional y estudios realizados.
- c. Ocupación actual o cargo.
- d. Tiempo en el ejercicio laboral o antigüedad en el cargo.
- e. Colegio y ciudad de residencia.

1. ¿Qué experiencia tienen los estudiantes de grado 7° en el manejo y uso de computadores portátiles? (Componente de uso del dispositivo).

2. ¿Cómo fomenta usted la responsabilidad y el cuidado adecuado de los computadores portátiles entre los estudiantes especialmente en el hardware? (Componente de seguridad y ética)

3. ¿Cuáles son desde su perspectiva, los problemas más comunes que enfrentan los estudiantes al utilizar los computadores portátiles en el aula de informática en el momento de inicio con los equipos? (componente técnico)

4. ¿Cómo aborda usted estos problemas cuando surgen durante las clases?
(Componente de habilidad práctica y actitudinal del docente)

5. ¿Cuánto tiempo gasta en solucionar estos inconvenientes?

(Componente de habilidad práctica y actitudinal del docente)

6. ¿Ha notado alguna tendencia particular en la forma en que los estudiantes abordan los problemas de los computadores portátiles en el momento que estos presentan algún daño?

(Componente de diagnóstico)

7. ¿Cómo percibe usted el nivel de competencia tecnológica de los estudiantes de grado 7° en cuanto a la resolución de problemas de hardware en los computadores portátiles?

(Componente de conocimiento).

8. ¿Considera que los estudiantes de grado 7° están lo suficientemente preparados para abordar los desafíos tecnológicos actuales en relación con el hardware de los computadores portátiles en diferentes contextos? ¿Por qué sí o por qué no? (Componente de adaptabilidad tecnológica).

Anexo 2: Formato de consentimiento informado de la entrevista

Diseño de un videojuego para la resolución de problemas técnicos en 7°

Consentimiento Informado entrevista

Yo _____
identificado(a) con el documento _____ de _____ por
voluntad propia doy mi consentimiento para la participación en la entrevista, proceso
investigativo que está llevando a cabo Walter Leon Rodriguez Muriel estudiante de la Maestría
en Didáctica Digital de la Universidad Sergio Arboleda.

Manifiesto que recibí una explicación clara y completa del objeto del proceso de
entrevista y el propósito en su realización. Al igual recibí información sobre la grabación de
audio y la forma en que se utilizarán los resultados.

Así mismo, me han informado que mi participación es confidencial y que la
retroalimentación de los resultados generales de las entrevistas será socializada a la
comunidad educativa, reservando el nombre de los implicados en esta. Por lo cual, doy mi
consentimiento para que los resultados sean utilizados con fines académicos del trabajo de
grado realizado en la Facultad de Educación de la Universidad Sergio Arboleda.

Hago constatar que he leído y entendido en su totalidad este documento. En constancia
firmo y acepto su contenido.

Firma

Fecha:

Anexo 3: Matriz de análisis de datos de la entrevista

COMPETENCIA	COMPONENTE	PREGUNTA	LO QUE EXPRESA EL ENTREVISTADO	ANÁLISIS DE LO QUE SE EXPRESA
Competencia digital resolución de problemas técnicos de hardware en computadores portátiles	Componente de uso del dispositivo	P1: ¿Qué experiencia tienen los estudiantes de grado 7° en el manejo y uso de computadores portátiles?	E1: Yo percibo que tienen un conocimiento muy básico, a pesar de que ellos están familiarizados con los computadores, tienen un conocimiento muy pero muy básico. Aunque reconocen las partes, desconocen muchas...En muchas ocasiones su funcionamiento. E2: Bueno, los jóvenes en institución educativa, Tenemos varios computadores portátiles, podemos decir que ellos la gran mayoría, tienen buena experiencia en el manejo de los computadores portátiles, porque cada semana, pues, hay posibilidades de utilizarlos. E3: Pues yo diría que es una experiencia limitada no solo ellos sino todos de 6° a 9°, manejan mucho redes sociales, son muy hábiles con eso pero de resto son muy pobres...notó que su trabajo se refiere al hardware.. he.. en cuanto al hardware notó al iniciar las clases los estudiantes acuden	las entrevistas revelan una variedad de niveles de experiencia entre los estudiantes de grado séptimo en el manejo y uso de computadoras portátiles. Algunos tienen un conocimiento básico, limitado y otros muestran una experiencia un poco más sólida debido al uso frecuente en la institución educativa. Las respuestas de los entrevistados se clasificaron en dos categorías generales: 1. Nivel limitado: A pesar de conocer las aplicaciones básicas, en cuanto al uso y manejo de los computadores el nivel es muy mínimo y poco fluido. 2. Nivel aceptable: Los estudiantes exhiben un nivel en el uso y manejo de los computadores portátiles admisible, lo cual se atribuye al uso prolongado y regular de estos dispositivos en el entorno educativo.

mucho al profesor y sofocan con su preguntadera por qué se le presentan problemas muy frecuentes.

E4: Bueno, los estudiantes tienen la experiencia de estar iniciados en el manejo de un computador, con aplicaciones básicas manejo de texto a nivel sencillo algunas operaciones con PowerPoint y aplicaciones que puedan ser útiles para ellos, pero todos esto en un nivel inicial.

E5: He...En grado 7° ellos tienen experiencia por que ya han hecho uso en grados anteriores en el manejo de los computadores, habló en el caso de mi institución desde primaria viene usando computadores, ósea que en 7° hacen uso de los portátiles.

Tabla 6

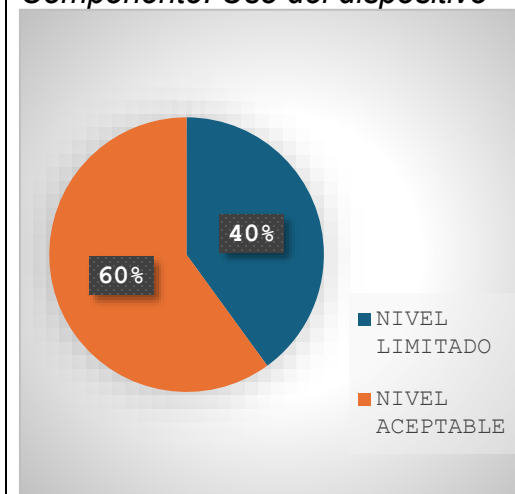
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia
Nivel limitado	2
Nivel aceptable	3

Nota: Elaboración propia.

Figura 23

Componente: Uso del dispositivo



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

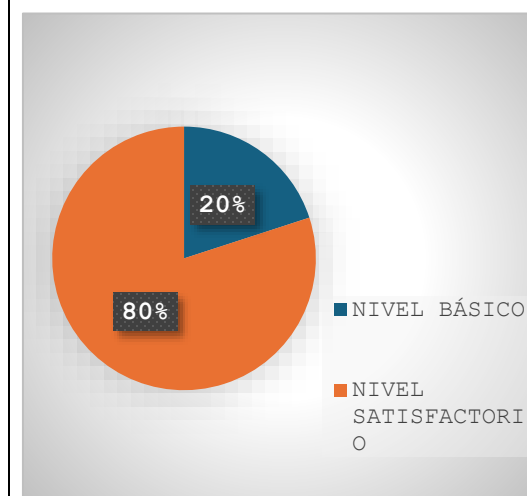
				De la figura 23, sugiere que la experiencia práctica y continua con los computadores portátiles puede ser un factor determinante en el desarrollo de habilidades tecnológicas más sólidas entre los estudiantes.
	Componente de seguridad y ética	P2: ¿Cómo fomenta usted la responsabilidad y el cuidado adecuado de los computadores portátiles entre los estudiantes especialmente en el hardware?	E1: Bueno... para preservar como el buen estado de todo el hardware del computador. Inicialmente, antes de hacer uso de ellos, hacemos acuerdos de uso y establecemos unas normas de cuidado que nos van a permitir el buen manejo de estos equipos. E2: Pues normalmente nosotros cuando llegamos al aula, lo que hacemos es hacer lo que es una verificación del estado del computador, si está funcionando bien, si tiene algún daño... para poder digamos.. dejar el reporte del estado en el cual reciben ellos los computadores y lo mismo hacen cuando salimos, ellos miran que queden en buen funcionamiento y hacemos el reporte de cómo queda los computadores después de ser utilizados.	De las entrevistas se observa el fomento de la responsabilidad y el cuidado adecuado de los computadores portátiles por parte de los docentes, se evidencia que todos reconocen la importancia de establecer normas y pautas claras. De las respuestas de los entrevistados respecto a la responsabilidad y cuidado de los computadores portátiles se clasificaron en dos categorías generales: 1. Nivel básico: Se realiza al inicio del año escolar una inducción sobre normas básicas de uso, además del cuidado y manejo de los equipos.

		E3: Bueno, para el cuidado normalmente yo número los equipos son itinerantes, son equipos portátiles que se guardan y se cargan en un sitio específico, a cada estudiante se le asigna un equipo y tengo monitores que son estudiantes muy “pilos” que se encargan de distribuirlo entre el resto de los estudiantes. E4: Bueno, cada que inicia un año escolar hay una pequeña inducción donde se les habla a ellos del computador, el cuidado que se debe tener al transportarse, al sacarse del armario, al guardarse, como se prende como se apaga, pues esto es a nivel básico porque el tiempo no nos da para más y así empezamos a desarrollar las clases. E5: Es un tema muy importante el cuidado y la responsabilidad de mi parte, procuro por que hagan buen uso de los equipos... he... no consumir alimentos dentro de la sala, mantener las manos limpias, cuidar los equipos, entonces hace parte de un pacto de	2. Nivel satisfactorio: Implementación de estrategias para el cuidado de los computadores portátiles entre los estudiantes, incluyendo verificaciones regulares del estado de los equipos, asignación específica de equipos, monitores y establecimiento de normas claras sobre el uso adecuado de la sala de sistemas. Tabla 7 <i>Resultado Categoría vs frecuencia</i> <table><tr><th>Categoría</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Nivel básico</td><td>1</td></tr><tr><td>Nivel satisfactorio</td><td>4</td></tr></table> <i>Nota:</i> Elaboración propia.	Categoría	Frecuencia	Nivel básico	1	Nivel satisfactorio	4
Categoría	Frecuencia								
Nivel básico	1								
Nivel satisfactorio	4								

manual que tenemos en el uso de la sala de sistemas.

Figura 24

Componente: Seguridad y ética



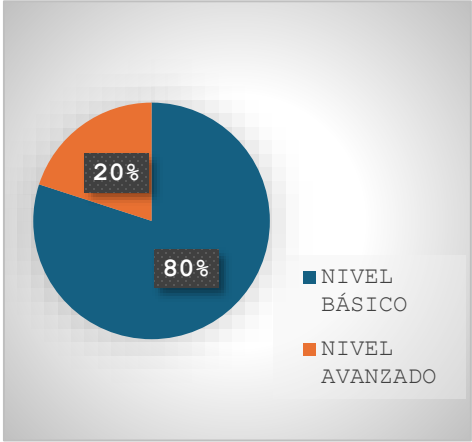
Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

De la figura 24, los entrevistados reconocen que fomentar la responsabilidad y el cuidado adecuado de los computadores portátiles entre los estudiantes es fundamental para garantizar un

				ambiente educativo eficiente y propicio para el aprendizaje tecnológico.
	Componente técnico	P3: ¿Cuáles son desde su perspectiva, los problemas más comunes que enfrentan los estudiantes al utilizar los computadores portátiles en el aula de informática en el momento de inicio con los equipos?	E1: Bueno, uno de los grandes problemas es como “equipos descargados”, que se le suma además de que no hay muchas tomas para conectarlos, ya que están descargados... cuando hay muchos entonces hay un límite de tomas que nos impiden eso, además, las fallas técnicas que se pueden presentar en uno que otro que no arrancan, hay que reiniciarlos o hay que quitarle la batería para poder que vuelvan a arrancar. E2: Normalmente los computadores presentan digamos una demora, una gran demora en la... cuando prenden.. cuando empiezan a cargar el sistema operativo son muy demorados para prender. A veces, algunas teclitas que también tienen dañaditas generan que de pronto sean algunas veces difícil trabajar con ellos.	Los entrevistados identifican una serie de problemas comunes que enfrentan los estudiantes al utilizar computadoras portátiles en el aula de informática. Estos incluyen equipos descargados y la limitación de tomas de corriente para cargar los dispositivos, demoras en el encendido y teclados dañados, problemas de actualización, junto con dificultades en los puertos de carga y audio. Teclados inoperativos, pantallas dañadas y puertos USB obstruidos por polvo y problemas del panel táctil. Las respuestas de los entrevistados respecto a la problemática que enfrentan los estudiantes de séptimo grado sobre dificultades más frecuentes al utilizar computadores portátiles se pueden clasificar en dos categorías generales:

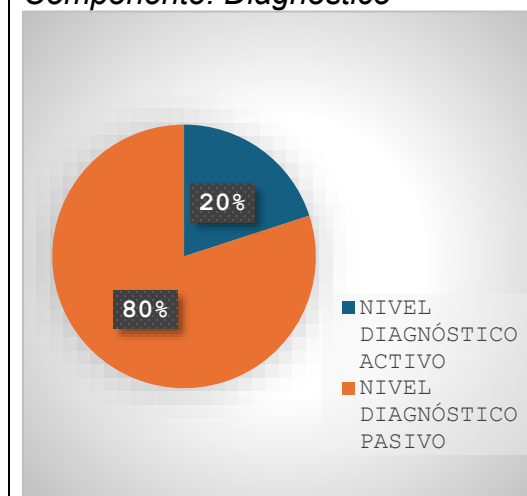
		E3: Bueno, muchos se quejan de que el equipo no les prende, normalmente están descargados o han entrado en una etapa de actualización y es demorado el proceso. Los equipos de computadores para educar que se manejan son muy demorados en ello, otro problema es que el puerto de carga y el puerto “Jack”, de conexión de los audífonos o la diadema son similares y muchos ponen a cargar el equipo por el puerto de la diadema, también ocurren situaciones de teclado, que no les funciona el teclado, que digitan unos caracteres y no le aparece el carácter que necesitan, otros si y así. E4: Bueno, generalmente los problemas básicos son al iniciar una clase sobre todo la primera hora del día, en que algunos computadores presentan descarga, otros de pronto el teclado no está funcionando, la pantalla incluso empolvada o dañada o rayada por algún golpe recibido, pueden haber puertos U.S.B que no están funcionando por que tengan exceso de polvo o porque el uso	1. Nivel Básico: Cuando se presentan problemas técnicos comunes que afectan la experiencia básica de uso de los computadores portátiles en el aula de informática relacionado con el hardware. 2. Nivel Avanzado: Son aquellos problemas más detallados y que requieren un nivel de conocimiento y experiencia mayor para diagnosticar y resolver eficazmente y por lo general se relaciona con el software. Tabla 8 Resultado Categoría vs frecuencia <table><tr><th>Categoría</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Nivel Básico</td><td>4</td></tr><tr><td>Nivel Avanzado</td><td>1</td></tr></table> <i>Nota:</i> Elaboración propia.	Categoría	Frecuencia	Nivel Básico	4	Nivel Avanzado	1
Categoría	Frecuencia								
Nivel Básico	4								
Nivel Avanzado	1								

			el material sea a ablandado y estén desajustados, a veces el mouse también tiene polvo o no funciona bien la luz que hace que funcione entonces son ese tipo de cosas normalmente. E5: He básicamente son problemas muy sencillos pero que ellos no, no lo solucionan de inmediato, que el teclado no les funciona, que el equipo esté descargado, las pantallas se ponen negras, entonces básicamente esos son los problemas más comunes que se presentan en los equipos en la sala donde yo trabajo.	Figura 25 <i>Componente: Técnico</i>  Nota. Elaboración propia. INTERPRETACIÓN: De la figura 25, se evidencia que los problemas comunes que enfrentan los estudiantes al utilizar computadoras portátiles en entornos educativos suelen estar relacionados principalmente con fallas de hardware. Estas dificultades afectan la experiencia de los estudiantes al utilizar los equipos y pueden requerir soluciones sencillas que van desde

				una limpieza hasta el diagnóstico de mal funcionamiento de un componente.
	Componente de diagnóstico	P6: ¿Ha notado alguna tendencia particular en la forma en que los estudiantes abordan los problemas de los computadores portátiles en el momento que estos presentan algún daño?	E1: En la mayoría de los casos, los estudiantes se apoyan unos con otros cuando un equipo no le funciona a algún estudiante he notado que siempre se arrima otro tratando de solucionarle y luego acuden al profesor, para mirar a ver cómo se puede solucionar. E2: Bueno los muchachos son... hay muchos de ellos tienen en sus casas equipos muy avanzados muy sofisticados, entonces, cuando llegan al colegio y el computador se demora mucho en prender, ellos empiezan a perder entusiasmo, perder cómo el interés, el interés y la motivación en trabajar con ellos, entonces como se demora mucho en prender, entonces ellos pues se desinteresan y se ponen a hacer otras cosas mientras tanto. E3: Si la tendencia normal es acudir al maestro, al docente como lo mencione anteriormente los estudiantes llaman y llaman al profesor, no respetan si quiera	Según las voces de los entrevistados, los estudiantes a veces se ayudan mutuamente antes de acudir al profesor cuando tienen problemas con las computadoras portátiles. Sin embargo, algunos pierden interés si hay demoras en el encendido. La interrupción frecuente al profesor para que soluciones sus problemas, los estudiantes que suelen adoptar una actitud pasiva y de poca iniciativa para abordar las dificultades técnicas, reflejando una dependencia marcada hacia el profesor en la resolución de problemas. Las respuestas de los entrevistados respecto a cómo los estudiantes abordan y resuelven los problemas en los portátiles cuando surgen se pueden clasificar en dos categorías generales. Nivel diagnóstico activo: Se refiere a la disposición para abordar los problemas técnicos de los computadores portátiles de manera

simplemente es llamar al profesor y preguntar o decirle profe no me prende, no enciende, el teclado no funciona, el táctil no mueve el puntero, entonces la tendencia de ellos es simplemente poner la queja pero no darle solución.

Figura 26
Componente: Diagnóstico



Nota. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

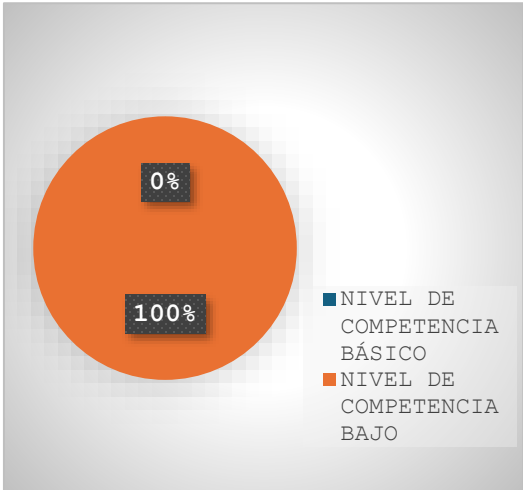
De la figura 26, se refleja una dinámica en la que los estudiantes tienden a depender en gran medida del profesor para resolver los problemas técnicos de los computadores portátiles. Mostrando

				una falta de iniciativa para resolver por sí mismos las dificultades a que se enfrentan.
	Componente de conocimiento	P7: ¿Cómo percibe usted el nivel de competencia tecnológica de los estudiantes de grado 7° en cuanto a la resolución de problemas de hardware en los computadores portátiles?	E1: Bueno, yo creo que ellos tienen muchas deficiencias en este aspecto, ya que carecen del conocimiento básico de funcionamiento de los diferentes dispositivos de hardware, esto los estudiantes al desconocerlo entonces se les dificulta tratar de solucionar los problemas. E2: Bueno los jóvenes normalmente están pensando solo en los programas o sea en el software no tanto en el hardware, entonces ellos no están digamos que muy bien formados en la parte de solucionar problemas a nivel de arreglarlos de mirar qué daños están ocasionando que no funcionen bien, entonces ellos pues ese nivel es muy bajo en la parte de pronto ellos buscar soluciones a esos problemas. E3: Pues como ya lo hemos mencionado es muy pobre, los estudiantes necesitan disciplina fundamentalmente es eso, la disciplina, paciencia para esperar el momento propicio	Los entrevistados coinciden en que los estudiantes carecen de conocimientos básicos sobre el hardware y enfrentan dificultades para resolver problemas técnicos. Se mencionan deficiencias en disciplina, paciencia y habilidades prácticas. La mayoría de los estudiantes demuestran una actitud pasiva y una falta de iniciativa para resolver problemas técnicos por sí mismos. Las respuestas de los entrevistados respecto al nivel de competencia de los estudiantes al enfrentarse a la resolución de problemas técnico de hardware, se clasificó en dos categorías generales: 1. Nivel de competencia básico: Se refiere a un conocimiento elemental que permite al estudiante identificar y comprender problemas

			para atenderlo, pero en general cuando se me presta la oportunidad, yo.. si el problema es muy frecuente lo que hago es parar la clase y hablar del problema para todos a ver si en una próxima ocasión no se presenta pero ve que muy poco resultado se tiene con eso. E4: Bueno, yo percibo que el nivel es muy básico por que el área de tecnología tiene una debilidad que es su poca intensidad horaria entonces un docente se enfrenta a enseñar una temática en particular o resolver problemas de hardware con los estudiantes y la idea de la clase normalmente no es resolver problema de hardware sino otro tema en particular. Entonces hace que no se hace ni lo uno ni lo otro por falta de tiempo. E5: Considero que el nivel es muy bajo dado que ellos tratan de hacer caso omiso a alguna recomendación y simplemente, profe no funciona, no enciende, no prende entonces, pero que allá una competencia cómo tal abordar la situación y tratar de darle solución son muy pocos	comunes asociados con el funcionamiento de los computadores portátiles, tienen un entendimiento mínimo de las partes y componentes del hardware, así como de sus funciones básicas. 2. Nivel de competencia bajo: Indica que los estudiantes tienen deficiencias significativas en la comprensión y aplicación de conceptos relacionados con el hardware de los computadores. Esto se refleja en dificultades para resolver problemas técnicos, falta de familiaridad con las partes y funcionamiento de los dispositivos.

Tabla 10
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia
Nivel de competencia básico	0

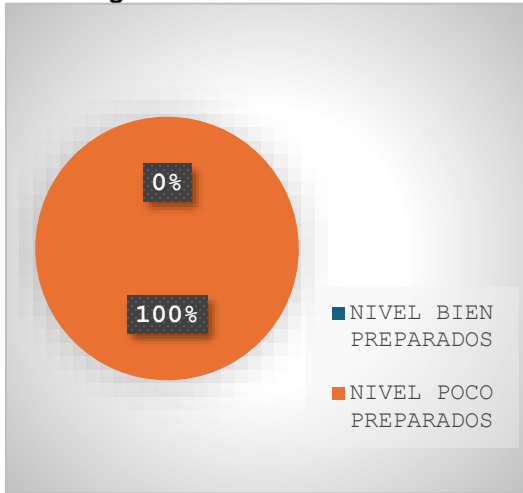
			los casos que se presentan de que un niño sea, tenga la voluntad y como las ganas y el deseo de tratar darle solución a esos problemas.	Nivel de competencia bajo 5 <i>Nota:</i> Elaboración propia. Figura 27 <i>Componente: Conocimiento</i>  <i>Nota.</i> Elaboración propia. INTERPRETACIÓN: De la figura 27, Se destaca la falta general de conocimientos básicos y habilidades prácticas entre los estudiantes, lo que dificulta su capacidad para abordar y resolver problemas técnicos. Además, se

				observa una tendencia hacia una actitud pasiva y una dependencia del profesor para la resolución de estos problemas.
	Adaptabilidad tecnológica	P8: ¿Considera que los estudiantes de grado 7° están lo suficientemente preparados para abordar los desafíos tecnológicos actuales en relación con el hardware de los computadores portátiles en diferentes contextos? ¿Por qué sí o por qué no?	E1: He pienso que no, no porque ellos carecen de conocimientos mínimos de funcionamiento y de vocabulario técnico que se pueden encontrar en guías, porque ellos no están familiarizados con dichos vocabularios. E2: Bueno los muchachos no, no se preocupan en la parte del hardware porque pues... a ellos les gusta más lo que es la parte de poner a funcionar, o sea de ver que un programa empiece a correr con buena fluidez, ellos no están preparados, digamos, para lo que es solucionar problemas, en cuanto teclados, en cuanto a pantallas, de pronto a un mouse que no funcione o al mouse de computador que tiene instalado internamente "no", simplemente cuando no le funciona un equipo de esos pierde interés y no... ya.. busca otras alternativas diferentes... E3: Claro que sí, yo creo que los estudiantes están en capacidad de aprender lo que usted a bien	Los entrevistados indican que los estudiantes carecen de conocimientos mínimos sobre el funcionamiento del hardware y el vocabulario técnico necesario. También se menciona una falta de interés, prefiriendo hacer funcionar programas y dispositivos como el celular y la poca preparación sobre el tema ya que se aborda otras temáticas de acuerdo con el currículo. Las respuestas de los entrevistados respecto a si los estudiantes están preparados para enfrentar desafíos tecnológicos de hardware en diferentes contextos, se clasificó en dos categorías generales: 1. Nivel bien preparados: Este nivel implica que los estudiantes tienen un conocimiento suficiente y una actitud proactiva hacia la resolución de problemas técnicos, son capaces de

		tenga por enseñarles, es irrefutable, estamos en un proceso educativo de eso se trata de enseñarles, primero disciplina, segundo una metodología que permita llegar a la solución de problemas como estos que hemos mencionado, como por ejemplo otros: manejo del teclado, ellos no conocen el código ASCII, no saben manejar las teclas, las funciones y la tecla de inicio Windows, son problemas como esos y obvio ellos están en capacidad de entender y manejar la temática. E4: Bueno, yo considero que no están lo suficientemente preparados por las razones expuestas anteriormente, quiere decir que el área normalmente en los colegios no está enfocada a ese tipo de cosas a menos que el colegio tenga una media técnica pero eso es en grado 10° y 11°, en los grados como séptimo no ese es el enfoque sino enseñar otro tipo de aplicaciones y plataformas por lo tanto no se dedica el tiempo suficiente, además de que tampoco tenemos el tiempo	entender conceptos básicos de hardware en una variedad de contextos. 2. Nivel poco preparados: Se refiere a que los estudiantes carecen de la capacitación suficiente para abordar los desafíos tecnológicos actuales relacionados con el hardware de los computadores portátiles, muestran una falta de interés o conocimiento en resolver problemas técnicos relacionados con el hardware.

Tabla 11
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia

			suficiente para hacer ese tipo de actividades. E5: Bueno, considero no están muy muy bien preparados para abordar los desafíos tecnológicos en cuanto al hardware dado que ellos simplemente hacen uso de los equipos que tienen disponibles en este momento y son más dados al uso y manejo de equipos como el celular, ese tipo de equipos entonces abordar los problemas de desafíos con relación al hardware creo que no están muy bien preparados.	<table><tr><td>Nivel bien preparados</td><td>0</td></tr><tr><td>Nivel poco preparados</td><td>5</td></tr></table> <i>Nota:</i> Elaboración propia. Figura 28 <i>Componente: Adaptabilidad tecnológica</i>  <i>Nota.</i> Elaboración propia. INTERPRETACIÓN: De la figura 28, se observa una falta de preparación técnica específica en hardware entre los estudiantes de grado 7°, señalando la	Nivel bien preparados	0	Nivel poco preparados	5
Nivel bien preparados	0							
Nivel poco preparados	5							

				necesidad de mejorar la formación en este aspecto para abordar los desafíos tecnológicos actuales.
Competencia técnica del docente	Habilidad práctica y actitudinal del docente	P4: ¿Cómo aborda usted estos problemas cuando surgen durante las clases?	E1: Cuando en la clase sucede esto inicialmente se trata de solucionar...he con revisiones cortas y si veo que no es posible hacerlo, entonces me toca aumentar las participantes en cada grupo tratando de acomodarlos para que trabajen en los que sí están funcionando. E2: Bueno, a veces cuando se demora mucho en prender, pues tratamos de a veces de... si se quedan como estancados, a veces toca reiniciarlos ...para ver si de pronto podemos lograr que ellos arranquen a funcionar, después de que ellos arranquen ... también tienen problemas cuando los muchachos tratan de entrar a los programas, cierto “hay programas que son un poco pesados para los sistemas que para los equipos ... para los sistemas operativos que tienen los equipos”, eso hace que de pronto no abran o se bloqueen o simplemente queden congelados, entonces no podemos trabajar.	Las estrategias utilizadas por los entrevistados para resolver los problemas en los portátiles incluyen realizar revisiones cortas, reiniciar equipos cuando enfrentan bloqueos, explicar metodologías de solución a los estudiantes o cambiar de equipo si el problema persiste, también de proporcionar soluciones inmediatas como reiniciar equipos u ofrecer periféricos alternativos tipo U.S.B y agrupar estudiantes en portátiles con buen funcionamiento. Las respuestas de los entrevistados respecto a la forma con que abordan los problemas en el momento que surgen se clasifican en dos categorías generales: Nivel manejo efectivo: son aquellas prácticas adoptadas por los docentes para abordar de manera rápida los problemas técnicos que surgen durante las clases con computadores portátiles.

			E3: Bueno, hay varias metodologías y dependiendo de la disponibilidad de tiempo o la premura de la clase, si puedo me quedo con el estudiante tratando de explicarle los diferentes métodos de solución de problemas que se le presenta y otro que ha funcionado mucho es tener un equipo listo para cuando.. si el problema persiste cambio de equipo. E4: Generalmente uno como docente empieza a desplazarse por el salón y acudir a los estudiantes que están haciendo el llamado por que el computador no les funciona, esto toma tiempo porque resolver un problema de un computador puede ir desde los cinco minutos 10, 15 o 20 y normalmente no es uno sino dos tres o cuatro y esto se vuelve un poquito engorroso para un docente, a veces se puede perder una clase tratando de solucionar el hardware en un aula de clase. E5: Trato de darle solución inmediata ya sea buscándoles un teclado, reiniciando los equipos, se busca como darle	Nivel manejo poco efectivas: Esto se refiere a prácticas o métodos que no logran abordar de manera adecuada los problemas técnicos durante las clases. Tabla 12 <i>Resultado Categoría vs frecuencia</i> <table><tr><th>Categoría</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Nivel manejo efectivo</td><td>5</td></tr><tr><td>Nivel manejo poco efectivas</td><td>0</td></tr></table> <i>Nota:</i> Elaboración propia. Figura 29 <i>Habilidad practica y actitudinal del docente</i> <i>Nota.</i> Elaboración propia.	Categoría	Frecuencia	Nivel manejo efectivo	5	Nivel manejo poco efectivas	0
Categoría	Frecuencia									
Nivel manejo efectivo	5									
Nivel manejo poco efectivas	0									

			solución inmediata, al problema digamos a veces sencillo que se presenta.	INTERPRETACIÓN: De la figura 29, las diferentes estrategias reflejan un enfoque práctico y proactivo para manejar los problemas tecnológicos durante las clases, aunque también señalan desafíos en la gestión eficiente del tiempo del docente debido a la frecuencia y la variedad de problemas que surgen así como la cantidad de problemas que surgen.
	Habilidad practica y actitudinal del docente	P5: 5. ¿Cuánto tiempo gasta en solucionar estos inconvenientes?	E1: Bueno, cuando estos problemas se presentan, uno puede gastar hasta.. entre 15 o 20 minutos de clase tratando de acomodarlos y de que funcionen los equipos correctamente. E2: Veces no más prendiendo el computador nos demoramos entre 10 y 15 minutos. Porque son sistemas, computadores son un poco digamos no muy actuales, un poco desactualizados entonces hace que demore mucho en prender, adicionalmente pues esto computadores tienen programas que vienen desde el ministerio que son muy pesados entonces eso hace que se demoren mucho en cargar y poder empezar a trabajar	Las respuestas de los entrevistados indican el tiempo dedicado a resolver los problemas que surgen al inicio de las clases del cual se clasifican en dos categorías generales: Nivel tiempo Significativo: Se indica que los docentes logran abordar y solucionar los inconvenientes técnicos con los equipos informáticos en un tiempo no muy prolongado antes de comenzar la enseñanza. Nivel tiempo prolongado: Se refiere a una situación en la que los problemas técnicos asociados con los computadores portátiles

E3: Ja, muchas veces no se logra, otras veces 5 o 10 minutos, otras veces es instantáneo, depende del tipo de problema que se manifieste,
 E4: Pues se puede demorar entre dos minutos, tres minutos si en un teclado bloqueado, reiniciar un equipo entre cinco o 10 minutos depende de la tecnología del computador, limpiar un puerto U.S.B puede tomar cinco minutos, o sea el tiempo puede ser poquito pero se puede extender mucho.
 E5: Esos inconvenientes tratamos de darle solución de manera inmediata aunque a veces se prolonga el tiempo entonces, más bien le dice uno que se **hágase con otro compañerito o consiga otro equipo** mire a ver si hay otro equipo para que pueda hacer el trabajo que se le está sugiriendo.

requieren un período considerable de tiempo para su resolución.

Tabla 13

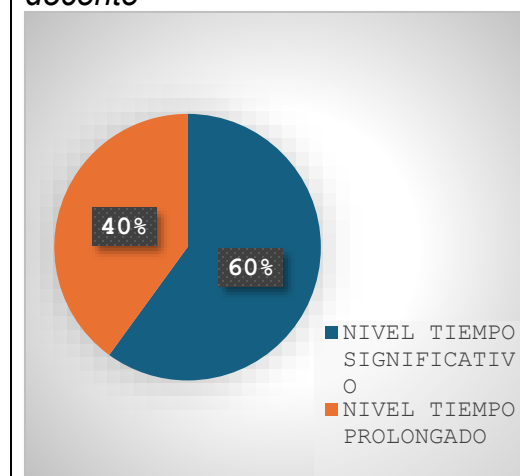
Resultado Categoría vs frecuencia

Categoría	Frecuencia
Nivel tiempo significativo	3
Nivel tiempo prolongado	2

Nota: Elaboración propia.

Figura 30

Habilidad practica y actitudinal del docente



Nota. Elaboración propia.

				INTERPRETACIÓN: De la figura 30, se indica que el tiempo varía según la naturaleza del problema y la solución del problema también varía desde unos pocos minutos hasta más de 15 minutos y en algunos casos se prolonga demasiado lo que interfiere significativamente con el desarrollo normal de la clase y puede afectar negativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Nota. Elaboración propia.

Anexo 4: Test de evaluación (pretest y posttest)

INSTRUMENTO DE PRETEST Y POSTEST PARA LOS ESTUDIANTES GRADO 7°

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA.

MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DIGITAL.

DISEÑO DE UN VIDEOJUEGO PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS DE HARDWARE EN ESTUDIANTES DE GRADO 7° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCELINO CHAMPAGNAT DE ARMENIA, QUINDÍO.

Estimado estudiante, a continuación te presentamos una prueba diseñada con el propósito de "identificar la apropiación de la competencia digital en la resolución de problemas enfocados al hardware de computadores portátiles". Esta evaluación está destinada a estudiantes de grado 7°. Te animamos a responder de la manera más honesta posible, ya que la información será tratada de manera confidencial. La evaluación consta de 15 preguntas, por favor marque con un círculo la letra correspondiente a la respuesta correcta. Recuerda que solo hay una respuesta correcta para cada pregunta.

NOMBRE Y APELLIDOS:.....

GRADO:..... EDAD:.....

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:.....

CONOCIMIENTO PC

1. Considerando los periféricos de entrada y salida, ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente el papel de una impresora en un sistema informático?

A. La impresora es un periférico de entrada que permite al usuario ingresar información al sistema.

B. La impresora es un periférico de salida que proporciona al usuario una interfaz para interactuar con la computadora.

C. La impresora es un periférico de entrada y no de salida que facilita la comunicación bidireccional entre el usuario y la computadora.

D. La impresora es un periférico de salida que permite obtener copias impresas de documentos generados por la computadora

CONOCIMIENTO PC

2. Si vas a escribir una carta para solicitar un permiso en tu colegio, ¿Qué teclas normalmente usas en el portátil para digitar la carta?

A. Teclas de función, teclas de números y una memoria U.S.B.

B. Teclas alfanuméricas y teclas números.

C. Teclas alfanuméricas, teclas de números y teclas especiales.

D. Necesito utilizar todas las teclas del teclado.

CONOCIMIENTO PC

3. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el hardware interno de una computadora portátil?"

A. Componentes que se pueden conectar externamente al portátil para expandir su funcionalidad.

- B. Piezas esenciales ubicadas dentro de la carcasa del portátil, como la CPU, la memoria RAM, disco duro, tarjeta gráfica y la tarjeta madre.
- C. Dispositivos periféricos que se utilizan exclusivamente para la entrada y salida de datos."
- D. Componentes de hardware especializados para optimizar el rendimiento del software instalado

CONOCIMIENTO PC

4. ¿Cuál de los siguientes ejemplos representa mejor un dispositivo de hardware periférico en una computadora portátil?

- A. CPU (Unidad Central de Procesamiento) y memoria ROM.
- B. Memoria RAM y la placa madre.
- C. El ratón y una memoria U.S.B.
- D. Disco duro y tarjeta de sonido.

CONOCIMIENTO PC

5. ¿Cuál es la principal utilidad de los puertos en un portátil?

- A. Proporcionar conectividad para dispositivos externos así como para periféricos.
- B. Servir como puntos de montaje para componentes internos.
- C. Mejorar la calidad de visualización de la pantalla.
- D. Facilitar la entrada y salida de aire para el sistema de refrigeración."

PREVENCIÓN PC

6. ¿Por qué se sugiere programar pausas al realizar actividades intensivas, como juegos o trabajo prolongado, en un portátil?

- A. Para ahorrar energía de la batería.
- B. Para reducir la temperatura y evitar sobrecalentamiento de la batería.
- C. Para mejorar la velocidad del procesador.
- D. Para prolongar la vida útil de la pantalla.

PREVENCIÓN PC

7. Para que el computador portátil funcione adecuadamente, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. Solo se requiere el hardware.
- B. Solo se requiere el software.
- C. Ninguna de las respuestas.
- D. Se necesita tanto del hardware como del software.

PREVENCIÓN PC

8. ¿Cuál es la recomendación clave para mantener las ranuras de los puertos USB de una computadora portátil en buen estado y prevenir posibles daños?

- A. Utilizar utensilios metálicos para limpiar residuos y polvo.
- B. Limpiar las ranuras con cepillos de dientes para eliminar residuos y polvo acumulado.
- C. Evitar la limpieza regular para no interferir con el funcionamiento interno

D. Dejar que la suciedad se acumule, ya que no afectará significativamente el rendimiento.

CASOS DE USO.

9. Mary una estudiante entusiasta de grado 7° se dispone a realizar una tarea importante en su computadora portátil, pero se encuentra con un problema: El dispositivo no arranca, está ansiosa por resolver la situación y continuar con su trabajo. Ante esta situación, ¿Cuál de las siguientes acciones deberíamos realizar primero para solucionar el problema y poder trabajar con su computadora?"

A. Reiniciar el computador para intentar resolver el problema.

B. Verificar cuidadosamente la conexión del cargador al tomacorriente para asegurarse de que la batería no esté descargada.

C. Revisar si hay actualizaciones.

D. Consultar con un técnico de informática para obtener asesoramiento y solucionar el problema.

10. Con el fin de prevenir la descarga rápida de la batería durante actividades intensivas, como juegos o sesiones prolongadas de trabajo en tu portátil, ¿Qué acción se sugiere tomar?

A. Desactivar el modo de ahorro de energía para un rendimiento máximo.

B. Aumentar la resolución de la pantalla para una experiencia visual más nítida.

C. Ajustar la configuración de energía para optimizar la duración de la batería.

D. Desconectar el portátil de la fuente de alimentación.

11. Imagina que estás trabajando en una sala de sistemas en una tarea importante utilizando tu portátil. De repente te das cuenta de las recomendaciones del lugar, entre ellas, la sugerencia de no ingerir alimentos o bebidas mientras usas el portátil. ¿Cuál de las siguientes opciones justificaría mejor esta recomendación para garantizar el correcto funcionamiento de tu dispositivo y prevenir posibles inconvenientes?"

- A. Evitar posibles manchas en la pantalla del computador portátil
- B. Preservar la integridad del teclado y prevenir futuros fallos en general
- C. Mantener la concentración en la tarea sin distracciones
- D. No es importante esa recomendación

12. Podría considerar la situación en la que el touchpad de tu portátil no funciona correctamente y la posibilidad de que esté averiado a nivel físico por mal uso. Ante esta circunstancia, ¿Cuál de las siguientes opciones reflejaría la mejor recomendación para abordar el problema?"

- A. Reiniciar el portátil varias veces para ver si el touchpad se restablece."
- B. Consultar a un profesional y esperar un mes para que evalúe el estado del touchpad."
- C. Intentar trabajar con el portátil sin touchpad "ratón".
- D. Conectar un ratón externo y prescindir del touchpad de forma permanente.

13. Siendo consciente de la importancia de comunicar a la profesora las observaciones y cualquier otro detalle relevante obtenido durante el diagnóstico preliminar sobre el estado del portátil. ¿Cuál de las siguientes opciones reflejaría mejor la razón detrás de esta acción?.

A. Colaborar activamente con el profesor al proporcionar detalles que faciliten la evaluación del problema.

B. Registrar las observaciones en privado sin comunicarlas al profesor.

C. Comunicar solo si el problema es grave

D. Compartir la información solo si el profesor lo solicita específicamente.

14. Considerando las condiciones ideales para el uso de un computador portátil, ¿Cuáles de las siguientes prácticas contribuirían a mantener un entorno adecuado y seguro para el dispositivo?

A. Trabajar en una superficie inestable, desordenada y llena de objetos.

B. Utilizar el portátil cerca de alimentos y líquidos.

C. Trabajar en una superficie limpia y plana, lejos de líquidos y alimentos, evitando colocar objetos sobre el dispositivo.

D. Utilizar el portátil en un área con alta exposición al calor ambiental.

15. Antes de utilizar un computador portátil, es crucial realizar una inspección visual para detectar posibles daños físicos. ¿Cuál de las siguientes opciones reflejaría mejor la acción recomendada durante esta inspección?

A. Ignorar cualquier daño visible y utilizar el portátil de todas formas.

B. Centrarse únicamente en aspectos estéticos, sin considerar posibles problemas funcionales.

C. Revisar a fondo en busca de posibles daños, como golpes en la carcasa, teclas dañadas, pantalla quebrada o rayada, puertos obstruidos o sucios de polvo.

D. Solicitar a otra persona que realice la inspección en lugar de hacerlo personalmente.

Anexo 5. Nivel 1 La travesía tecnológica

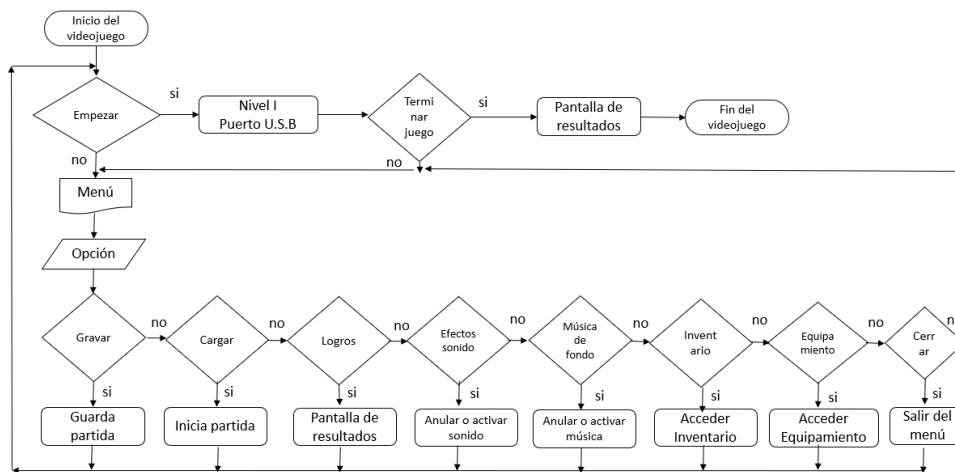
Título del Nivel	Parte I “El puerto U.S.B”.
Encuentro	Nivel de Experimentación.
Página web	https://sites.google.com/view/la-travesia-tecnologica?usp=sharing
Enlace versión alfa	https://rpgplayground.com/?post_type=game&p=143277
Descripción	Nuestro héroe se encuentra ubicado en puerto U.S.B, el cual está dividido en varias zonas como son: La zona del muelle qué consta de tres tiendas con sus respectivos vendedores. La zona urbana en la que se accede a la vivienda del héroe, dos casas sin acceso a su interior, la posada y la residencia del profesor. También tiene una zona exterior ubicada al occidente del puerto y en la cual solo se accede si respondes bien una prueba que un soldado propone.
Objetivos	Para terminar satisfactoriamente el jugador debe: Comprender los tres consejos sobre cómo manipular un computador portátil. Recordar información relacionada con los periféricos entrada-salida y sobre el teclado. Responder correctamente dos pruebas sobre periféricos de entrada-salida y sobre el teclado.

	Aplicar lo aprendido en el nivel para solucionar un problema cotidiano sobre computadores portátiles. Vencer los enemigos que azotan el pueblo y sus alrededores.
Progreso	Cuando el jugador completa todas las pruebas y desafíos en este nivel inicial, termina su aventura por el momento y pasa a la pantalla de logros.
Enemigos	Pulpo. Dragon pequeño. Dragon mediano.
Ítems	Anillo de rubí. Anillo de esmeralda. Anillo de ónix. Poción de vida pequeño.
Personajes	Hero Avatar del jugador. Habitante1. Habitante2. Vendedor1 Vendedor2 Vendedor3. Soldado1. Soldado2 Soldado3. Profesor. Abuelita.

	Mesera. Mensajero. Alcalde. Tendero. Actores invisibles. Pulpo. Dragón pequeño. Dragón grande.
Música y Efectos de Sonido	• Canto de aves en un bosque, la cual es relajante y tranquilizador. • Biblioteca, evocando un sentimiento de estudio. • Templo, recordando paz y relajación. • Bar, pretendiendo que el sitio está ocupado por clientes. • Ambiente de misterio, revelando que la zona es muy peligrosa. Efectos de sonido: • Espada. • Caminar. • Recolectar ítem. • Al interactuar con los NPC.
Referencias de BGM y SFX	Zona del muelle y urbana: Canto de aves en un bosque. Residencia del profesor: Biblioteca. Posada: Bar. Vivienda del héroe: Templo. Zona exterior: Ambiente de misterio.
PROGRESO DEL JUEGO	

Figura 38

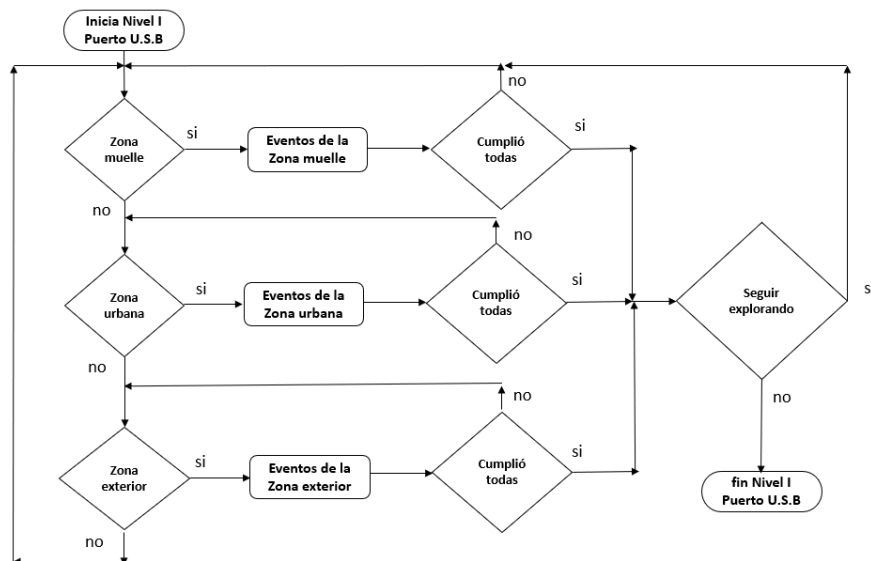
Diagrama de flujo de la pantalla de inicio nivel1



Nota. Elaboración propia.

Figura 39

Diagrama de flujo de los eventos que el jugador debe superar para avanzar en el nivel 1



Nota. Elaboración propia.

PERSONAJES	
Nombre del Personaje	hero.
Descripción	Joven humano, con una altura promedio que le concede agilidad y destreza en sus movimientos, tiene una complexión delgada pero atlética, viste con ropa sencilla pero resistente para aquellos enfrentamientos cuerpo a cuerpo.
Concepto	Protagonista de la aventura, con una curiosidad incansable se embarca en su misión no solo como un solucionador de problemas tecnológicos, sino como un guerrero dispuesto a luchar por la seguridad de los habitantes del reino.
Encuentro	Aparece durante toda la travesía en el nivel.
Habilidades	Hablar, velocidad, hábil con la espada y alineación bueno.
Armas	Espada de explorador.
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	N/A
Nombre del Personaje	Habitante1.
Descripción	Personaje no jugable. Adolescente de cabellera rubia y presencia agraciada. Su vestimenta de falda larga y abultada.
Concepto	Alegre y respetuosa, le ayuda a su madre a realizar los oficios diarios.

Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con ella.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Habitante 2.
Descripción	Personaje no jugable. Mujer adulta de cabellera rubia y de rasgos muy finos, Su vestimenta de falda larga y abultada.
Concepto	Esta señora necesita ir a comprar al muelle, por lo cual al interactuar con nuestro héroe le pregunta si ha podido superar la prueba de eliminar unos enemigos para poder acceder a las tiendas.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con ella y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Vendedor1.

Descripción	Poblador meticuloso y cascarrabias su oficio es vender variedad de peces, muy orgulloso por ser un buen pescador. Su batola de cuero la utiliza siempre.
Concepto	El personaje le solicita al héroe eliminar unos enemigos que tienen sitiado el mercado del muelle para poder atender su negocio.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Soldado1.
Descripción	Soldado altivo y respetuoso de las ordenes, es el más joven de su pelotón, le encanta lo relacionado a la tecnología. Mantiene su armadura impecable.
Concepto	Este personaje niega el paso de nuestro héroe a la zona exterior, aunque le propone una prueba sobre la utilidad del teclado.
Encuentro	Aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él.
Habilidades	N/A
Armas	N/A

Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Soldado2.
Descripción	Soldado fuerte y respetuoso no habla mucho, no mantiene su armadura prolija por lo que se ve un poco descuidada.
Concepto	Este personaje niega el paso de nuestro héroe al valle Fn.
Encuentro	Aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Vendedor2.
Descripción	La dama es la hija del profesor por lo que tiene unos grandes conocimientos en computación, ayuda en casa vendiendo frutas y verduras. Es muy querida por los habitantes del sector.
Concepto	La vendedora le presenta una prueba sobre los periféricos de entrada-salida. Al acertar correctamente sigue la aventura, si comete un error le solicita visitar al profesor para conocer más del tema.

Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Vendedor3.
Descripción	Señora algo malgeniada pero amable. Su oficio es vender tela y ropa de moda, su vestimenta exquisita la hace la mejor modelo de su tienda y de los alrededores.
Concepto	Da al héroe información importante sobre el uso de los computadores portátiles.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Profesor.
Descripción	Octogenario maestro de las artes informáticas, próximo a ser profesor de la escuela donde estudia

	nuestro héroe. Se caracteriza por compartir su sabiduría e información de su impresionante biblioteca.
Concepto	Le indica al héroe donde buscar información relacionada sobre la definición de periférico y sobre los periféricos de entrada-salida. También sobre el uso de los computadores portátiles.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe accede a la vivienda e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Mensajero.
Descripción	Pequeño travieso alegre y vivaz, permanece en la posada para hacer los mandados al dueño o a los clientes.
Concepto	Ayuda al héroe con una pista para que busque en un lugar determinado un objeto (botella).
Encuentro	Este personaje surge una vez en el nivel cuando el héroe accede a la posada e interactúa con él y desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A

Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Mesera.
Descripción	Señorita amable y alegre, es familiar del dueño de la posada su vestimenta es acorde a su oficio y algún día espera dirigir el lugar.
Concepto	Saluda al héroe.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la posada e interactúa con ella y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Alcalde.
Descripción	Hombre de mediana edad, con una mirada penetrante y algo misteriosa. Viste muy elegante al hablar es muy refinado.
Concepto	Le indica al héroe el motivo de no poder salir del puerto U.S.B a otras zonas.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la posada e interactúa con él y permanece allí.

Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Tendero.
Descripción	En su juventud fue capitán del grandioso barco “El Nautilux”, muy estudiado y sabio. Al verlo su vestimenta es un uniforme marino.
Concepto	Explica las partes del teclado al héroe de los computadores portátiles.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la posada e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Abuelita.
Descripción	Señora tierna y amorosa se preocupa totalmente por su nieto, siempre está dispuesta a ayudarlo en lo que él le pide.
Concepto	Presenta una situación problemática y solicita al héroe(nieto) para solucionarla.

Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en su vivienda e interactúa con ella y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Soldado3.
Descripción	Su rango de cabo lo hace experto en términos de combate, custodia el camino a la ciudad Al_ter, su armadura tiene abolladuras por los frecuentes enfrentamientos con los enemigos del reino.
Concepto	Indica al jugador el final del subnivel.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona exterior e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor1 (letrero de información - muelle)
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Da información del muelle.

Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona exterior e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	invisible_actor2. (pozo)
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con el brinda información sobre la manipulación de los portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona principal (pozo) e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor1. Casa_profesor
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la manipulación de los portátiles.

Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (casa-profesor) e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor2. Casa_profesor
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre el concepto de periférico en computación.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (casa-profesor) e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor3. Casa_profesor
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre el concepto de periféricos de entrada y salida.

Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (casa-profesor) e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor1. Casa_ Abuelita
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con el propone una prueba simulando un problema real al utilizar computadores portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (casa-abuelita) e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor1. Zona_ Exterior. (letrero)
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Da información de ubicación en el terreno.

Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona exterior e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	invisible_actor5. Muelle (Pez espada)
Concepto	Da información sobre el uso de los anillos que recolecta el jugador
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en el muelle e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	invisible_actor4. Casa
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la casa.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona principal (casa) e interactúa con él y permanece allí.

Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor3. Casa
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la casa,
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona principal (casa) e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
ENEMIGOS	
Nombre	Pulpo
Descripción	Un monstruo salido de las profundidades del mar, invade el muelle en busca de presas, muy peligroso y de temperamento inquieto.
Encuentro	Aparece en el muelle del puerto U.S.B
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe.

	Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Dragon pequeño
Descripción	Este espécimen de dragón posee unas garras muy afiladas y se oculta fácilmente en su entorno. Permanece activo durante el día.
Encuentro	Aparece en la zona exterior del puerto U.S.B
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Dragon grande
Descripción	Esta criatura de tamaño considerable hace su nido cerca de zonas rocosas, va en busca de presas humanas, es muy resistente ya que su piel es muy dura.
Encuentro	Aparece en la zona exterior del puerto U.S.B
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo Es muy fuerte. Movimiento rápido cuando detecta al héroe. Patrulla el terreno.

	Vida extra.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
HABILIDADES	
El personaje principal no tiene otras habilidades. Los enemigos no tienen otras habilidades.	
ARMAS	
La espada del explorador.	
ITEMS	
Anillo de rubí. Anillo de esmeralda. Anillo de ónix. Poción de vida pequeño.	
LOGROS	
Esta opción no está incluida en el videojuego en su formato jugable alfa; al final del nivel I, se registra un listado donde se evidencia los aciertos y errores de las pruebas, los ítems recolectados, los secretos descubiertos, la cantidad de enemigos eliminados, otorgando estrellas de acuerdo con el porcentaje de cumplimiento y por último un resumen de los conceptos y problemas sobre los computadores portátiles de este primer escenario.	
CÓDIGOS SECRETOS	
N/A	
MÚSICA Y SONIDOS	
M1Canto_aves_bosque.	

M2Biblioteca. M3Templo. M4Bar. M5Ambiente_misterio. S1Espada. S2Caminar. S3Recolectar_item. S4Interactuar_NPC.	
GUION	
Nombres:	hero-habitante1
Diálogo:	Hero: "Hola señorita..." habitante1:"Hola, a tu izquierda, se encuentra la casa del profesor y la taberna. A la derecha la casa del héroe y el pozo." habitante1: "Te dejo, me voy donde mi mamá. " habitante1: Se mueve automáticamente y queda inactivo.
Acción:	habitante1 se mueve automáticamente donde Habitante2. hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero-habitante2

Diálogo:	habitante2"¿Qué paso jovencito ya fuiste a los sitios que te índico mi hija?" in case "si" habitante2: "Te felicito :)" habitante2 se mueve in case "no" habitante2:"Te diste por vencido...."
Acción:	Habitante2 se mueve automáticamente Hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero-vendedor1
Diálogo:	hero:"¡Hola, señor!" vendedor1:"Hola jovencito . . ." vendedor1:"Llegaste en buen momento... Hay unas criaturas en el muelle y no dejan que las personas del pueblo vengan a comprar productos. " vendedor1:"Podrías eliminarlas?" en caso "sí. " vendedor1:"Gracias y mucho cuidado..." en case "no." vendedor1:"Bueno, pensaba que eras alguien de buen corazón.
Acción:	Vendedor1 se mueve automáticamente a la tienda. hero sigue su exploración.

Transiciones:	No.
Nombres:	hero-vendedor2
Diálogo:	vendedor2:"Hola, tu profesor me dijo que eres muy estudioso..." vendedor2:"Vamos a ver si es verdad... Contéstame esta sencilla pregunta... " hero:" Claro que sí..." vendedor2: "Considerando los periféricos de entrada y salida, ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente el papel de una impresora en un sistema informático?" Opción a: "La impresora es un periférico de entrada que permite al usuario ingresar información al sistema." vendedor2: "Lo siento, pero no es la respuesta." vendedor2: "Para entender el tema pues ir donde el nuevo profesor." Opción b. "La impresora es un periférico de salida que proporciona al usuario una interfaz para interactuar con la computadora." vendedor2:"Esta no es." vendedor2:"Para entender el tema pues ir donde el nuevo profesor."

	Opción c: "La impresora es un periférico de entrada y salida que facilita la comunicación bidireccional entre el usuario y la computadora." vendedor2: ":(" vendedor2: "Para entender el tema pues ir donde el nuevo profesor." Opción d: "La impresora es un periférico de salida que permite obtener copias impresas de documentos generados por la computadora." vendedor2: "¡Felicitaciones!. Muy bien contestado." vendedor2: "Hasta la próxima."
Acción:	Vendedor2 se mueve automáticamente al extremo de su tienda. hero sigue su exploración.
Transiciones:	No.
Nombres:	hero-vendedor3
Diálogo:	vendedor3: "Hola, jovencito..." hero: "Buen día, señora..." vendedor3: "¿Te gusta utilizar los computadores portátiles?." en caso "si, " vendedor3: "Tengo este consejo para ti"

	vendedor3: "Si tu computador portátil no funciona al pulsar el botón de encendido.... Posiblemente esté descargado.... Conecte el cargador al computador y al tomacorriente con mucho cuidado." hero: "Muchas gracias..." en caso "no " vendedor3: "Lástima tenía un buen consejo para ti, hasta otra ocasión..."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	No.
Nombres:	hero-soldado1
Diálogo:	hero: "Hola, gran soldado, ¿Puedo pasar?." soldado1: "No, sigue tu camino..." hero: "Uhhmm..." soldado1: "Está bien...si me respondes acertadamente la siguiente pregunta te dejo pasar..." hero: "Ok... te escucho..." soldado1: "Si vas a escribir una carta para solicitar un permiso en tu colegio, ¿Qué teclas normalmente usas en el portátil para digitar la carta?" Opción a. Teclas de función, teclas de números y una memoria Usb." Soldado1: "Respuesta incorrecta... ve donde el tendero,.."

	Opción b. Teclas alfanuméricas y teclas números." soldado1: "Respuesta incorrecta... ve donde el tendero,.." Opción c. Teclas alfanuméricas, teclas de números y teclas especiales." soldado1: "Muy bien, puedes pasar..." opción d. Necesito utilizar todas las teclas del teclado." soldado1: "Respuesta incorrecta... ve donde el tendero..."
Acción:	Soldado1 se mueve automáticamente y se desactiva. hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero accede a la zona exterior.
Nombres:	hero-soldado2
Diálogo:	soldado2: "Alto ahí.....No puedes pasar...." soldado2: "Orden del alcalde..." hero: "Uhmm..."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero-profesor
Diálogo:	hero: "Hola, señor no lo había visto en el pueblo... ¿Quién es usted?" Profesor: "Soy el nuevo profesor de computación, el señor Turing."

	hero: "A qué bueno, espero verlo en la escuela señor Turing. Hasta luego..." profesor: "Cuando necesites saber de computación tengo mucha información en las bibliotecas y el escritorio... Hasta luego."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.
Nombres:	hero-abuelita
Diálogo:	Abuelita;" Hola, papito... Qué bueno que llegaste, ese aparato no deja de pitar." hero: "Abuelita el computador..." abuelita: "Sí... lo llevé a la habitación..." hero: se mueve automáticamente dónde está el computador portátil
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.
Nombres:	hero-mensajero
Diálogo:	Mensajero: "Hola, amigo, ¿qué haces aquí?" hero: "Mirando qué hay de nuevo..." Mensajero: "Te digo un secreto..." hero: "Si tú quieres..." Mensajero: "Ve al pozo, allí hay algo que brilla..." hero: "Ok.."

	Mensajero: "Bueno ya me voy."
Acción:	Mensajero se mueve automáticamente y se desactiva. hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.
Nombres:	hero-mesera
Diálogo:	Mesera: "Hola chico... ¿Qué quieres?" hero: "Gracias... Nada por el momento." Mesera: "OK." Mesera "Si encuentras alguna poción de vida ella queda guardada en tu inventario y para beberla solo das clic sobre ella y de nuevo clic en usar."
Acción:	Mesera se mueve automáticamente. hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.
Nombres:	hero-alcalde
Diálogo:	hero: "Señor alcalde, ¿Por qué no puedo salir del pueblo?" Alcalde: "Tenemos información que unos monstruos están aterrorizando los caminos a la ciudad Alt y al valle Fn." hero: "Por eso los guardias. Ya veo..."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.

Nombres:	hero-tendero
Diálogo:	Tendero: "Te saludo, aventurero..." hero: "Buen día. ¿Qué información me vas a compartir hoy capitán?" Tendero: "El teclado del portátil cuenta con varias partes que se agrupan de acuerdo con un funcionamiento:" Tendero: "Teclas alfanuméricas: Incluye a todas las letras del abecedario. Teclas numéricas: Cuenta con los números del 0 al 9. Teclas de función (Fn): las puedes reconocer porque van desde F1 hasta F12. Teclas de control: Alt, Ctrl, Tecla Windows y Esc. Teclas especiales: Supr, Mayus, Enter, Tab, retroceso y la barra espaciadora. Teclas de desplazamiento: Permiten mover el cursor en la pantalla. Flechas." hero: "Muchas gracias, gran sabio." hero "En su juventud fue capitán del grandioso barco El Nautilux". Tendero: "Exacto:)"
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.
Nombres:	hero-soldado3 (Zona exterior)
Dialogo:	soldado3: "Largos días y placenteras noches Explorador"

	soldado3: "Hasta aquí ha llegado tu aventura... Por el momento..." soldado3: "Ya puedes volver a la sala de espera..."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.
Nombres:	hero- invisible_actor1 (Letrero de madera - muelle)
Dialogo:	invisible_actor1:" Viajero estás en el famoso Puerto U.S.B;) " invisible_actor1: " Mucho cuidado con las criaturas del muelle. . . "
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero- invisible_actor5 (pez espada - muelle)
Diálogo:	invisible_actor5 "Los anillos recolectados van a tu inventario, para activarlos das clic sobre él y después equiparlo con un clic, puedes ver en tu equipamiento los efectos que obtienes..."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero - invisible_actor4 (Puerta casa)
Diálogo:	hero: "Está cerrado..." hero: "Pero se ve algo o alguien adentro..."

Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero- invisible_actor3 (puerta casa)
Diálogo:	hero: "Está cerrado..."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero- invisible_actor2 (pozo)
Diálogo:	hero "Voy a sacar un poco de agua " hero "Que veo, una botella " hero "La abriré. . . Tiene un mensaje " hero "No pongas objetos que pesen mucho encima del portátil. La pantalla es un elemento muy delicado y podría dañarse si pones demasiado peso sobre él." hero "Lo tendré en cuenta. "
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	No
Nombres:	hero- invisible_actor1 (zona exterior)
Diálogo:	invisible_actor1: "^ Ciudad Alt_er" invisible_actor1: "» Puerto U.S.B"
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.

Nombres:	hero- invisible_actor1 (casa de profesor)
Diálogo:	hero: "Estos apuntes dicen: Utiliza tu computadora portátil sobre una superficie plana, ya que si pones el equipo sobre las camas o los sofás bloquean las rejillas de ventilación y se sobrecalentará peligrosamente.." hero: "Qué buen consejo. . . "
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.

Nombres:	hero- invisible_actor2 (casa de profesor)
Diálogo:	hero: "En este libro dice: En computación, un PERIFÉRICO es un dispositivo independiente, conectado externa o internamente al portátil, que permite al sistema informático realizar una función extra. Como tal, no forma parte del proceso central de una computadora, sino que sirve a nivel de complemento para aumentar sus capacidades funcionales."
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.

Nombres:	hero- invisible_actor3 (casa de profesor)
Diálogo:	hero: "En este otro libro se comenta que:" hero: "Los periféricos de entrada: Son aquellos que permiten el ingreso de datos desde el exterior, como: El mouse, teclado, micrófono, escáner etc."

	hero: "Periféricos de salida: Envía la información desde el interior del portátil hacia el exterior. Esta información es por lo general auditivo (música), visual (videos) o impreso (copias). Ejemplos: altavoz, pantalla o impresora." hero: "¡Qué interesante!"
Acción:	hero sigue su exploración.
Transiciones:	hero sale a la zona principal.
Nombres:	hero- invisible_actor1 (casa abuelita)
Díálogo:	invisible_actor1: "....." hero: "No enciende... ¿Qué debo hacer?" opción: "Abuelita no sé qué hacer..." opción: "Parece que no tiene carga. Le conectaré el cargador..." hero: "Ya está cargando... el Led indicador de carga se enciende y se apaga. :)" invisible_actor1: "Error... Error crítico... :(" hero: "Vamos a ver que tiene..." invisible_actor1: "Aumento de temperatura... Peligro... Peligro..." hero: "Uhhmm.." opción: "Ya sé lo que pasa...Es un problema de ventilación." hero: "El portátil esta encima de una almohada y las rejillas de ventilación están obstruidas y no circula aire fresco."

	De inmediato quitaré el portátil de la almohada. ...Ya está funcionando correctamente. :)" Opción: "No sé qué hacer.." hero: ": (." Opción: "¿Cuál fue el consejo?..." hero: " ° _ °"
Acción:	hero sigue su exploración.
	hero sale a la zona principal.

IMÁGENES DE CONCEPTO

Figura 40

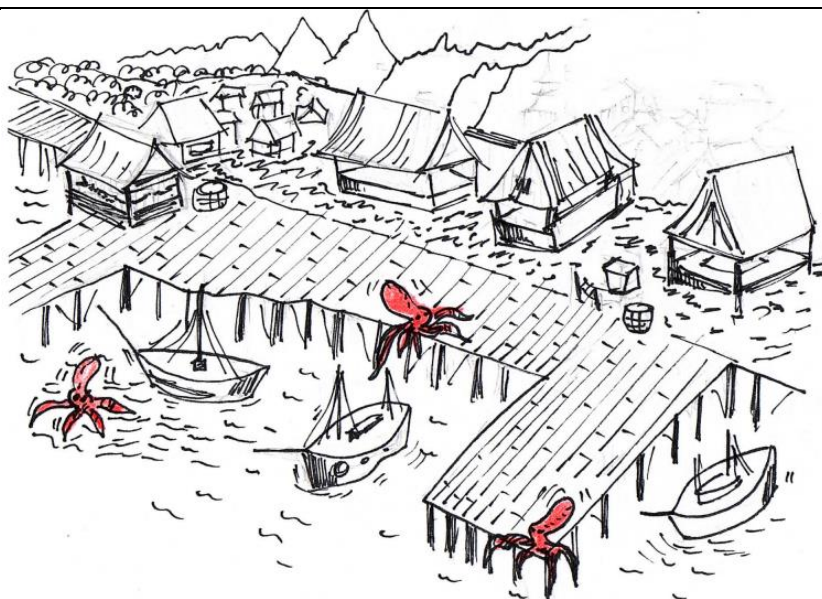
Boceto del Héroe



Nota. Elaboración propia.

Figura 41

Boceto del Muelle



Nota. Elaboración propia.

Figura 42

Bocetos de los enemigos del nivel 1



Pulpo



Dragón pequeño

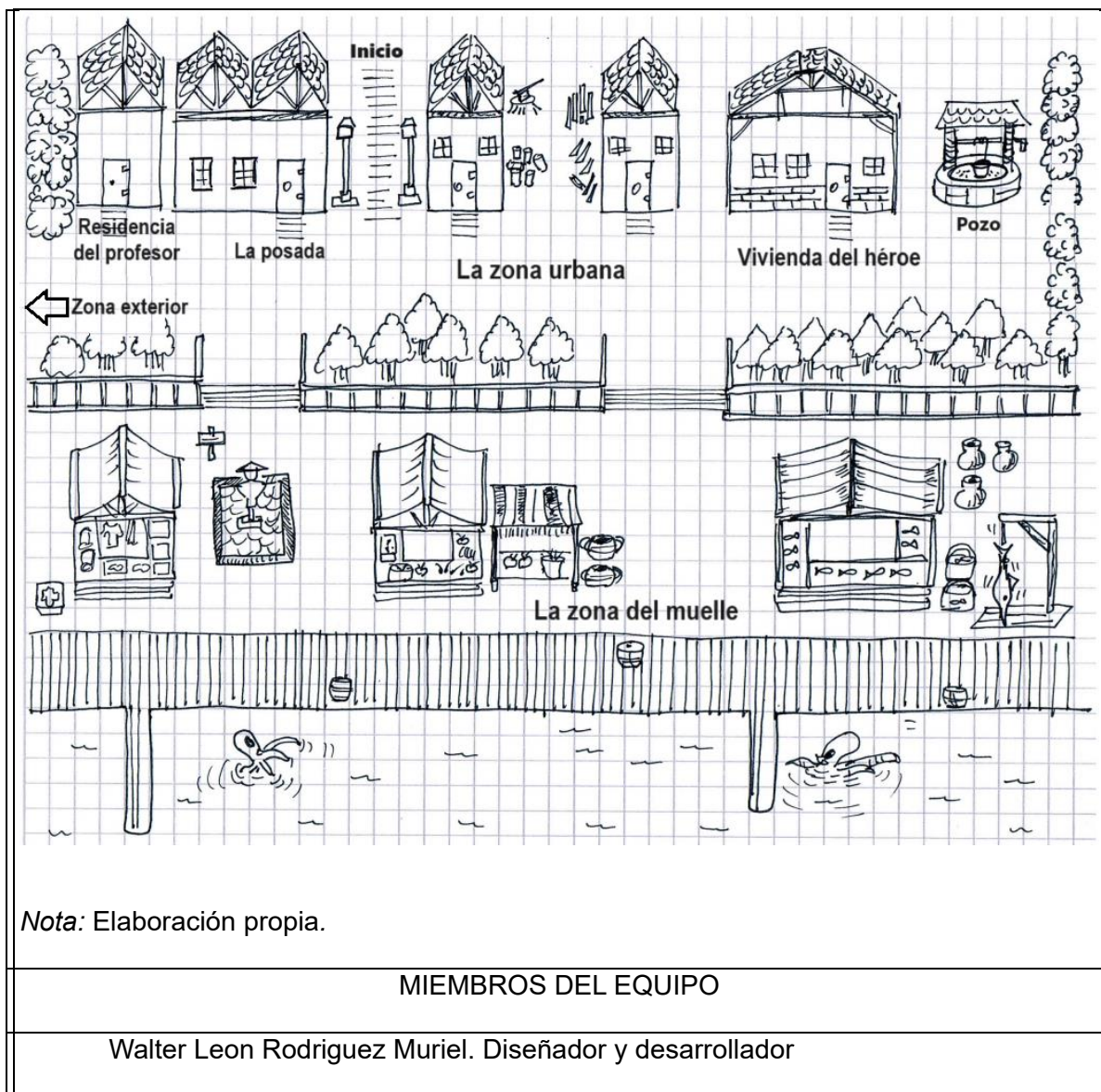


Dragón grande

Nota. Elaboración propia.

Figura 43

Boceto del mapa puerto U.S.B



Nota. Elaboración propia.

NIVELES	
Título del Nivel	Parte II “Ciudad Alt_er”.
Encuentro	Nivel de evaluación.
Página web	https://sites.google.com/view/la-travesia-tecnologica?usp=sharing
Enlace versión alfa	https://rpgplayground.com/?post_type=game&p=145598
Descripción	El estudiante con la habilidad de haber explorado la etapa de experimentación de conocimientos sobre la manipulación, identificación y solución de problemas en los computadores portátiles avanza al nivel de evaluación el cual le exigirá más de su memoria, comprensión y sabiduría en la toma de decisiones. En la etapa de evaluación el estudiante reflexiona sobre sus elecciones y estrategias para resolver problemas relacionados con hardware, se plantea preguntas cruciales, como por qué optó por ciertos criterios en lugar de otros disponibles en el juego y cómo esas elecciones influyeron en los resultados obtenidos. Este proceso no solo aborda las cuestiones inmediatas del juego, sino que también fomenta una comprensión más profunda de las decisiones tomadas, mejorando las habilidades digitales y la capacidad general de resolución de problemas tecnológicos. Y desde la jugabilidad los enfrentamientos épicos de nuestro héroe con las criaturas malignas que azotan al reino.

	Ahora se encuentra ubicado en la ciudad Alt_er, antiguamente el desierto de la Gran Sed, esta ciudad está llena de sectores de gran interés: La zona urbana en la que se accede a los asentamientos como: el ayuntamiento, la posada, viviendas, la herrería y el fuerte Alt_er. La zona noreste: Con el sector de túneles, esta región cuenta con dos cavernas misteriosas. El oasis del lago periférico, terreno límite con el magnífico valle Fn. La zona exterior: Puesto de Ctrl norte, ubicada al norte de la región, fuertemente custodiado por soldados ya que las criaturas tratan de destruir sus murallas. Las Dunas de RAM, territorio estéril e inhóspito, el suelo resquebrajado por la escasez de lluvias y por las temperaturas más extremas (a veces frías y otras ardientes), ubicada al oeste de la región.
Objetivos	Objetivos del Nivel II, para terminar satisfactoriamente el nivel el jugador debe: 1. Recordar los conceptos de: Computación básica para estudiantes. 2. Comprender los tres consejos sobre el puerto U.S.B., La batería y recuperar la velocidad de un computador.

	3. Aplicar el conocimiento para resolver dos pruebas Épicas y una trivia en casa del pequeño Charles. 4. Liberar a la ciudad Alt_er y sus alrededores de las criaturas.
Progreso	A medida que el jugador avanza, enfrentará desafíos y pruebas relacionados con el uso, conocimiento y utilidad de computadoras portátiles, obteniendo valiosos ítems que el jugador deberá recolectar. Estos ítems son esenciales para liberar a una misteriosa estatua que ha sido hechizada. Al completar todos los desafíos y recolectar los ítems, el jugador se enfrentará al momento culminante: presentar los ítems a la estatua para liberarla del hechizo. Este acto marca el final del nivel intermedio indicando el término su aventura por el momento.
Enemigos	Avispa gigante. Serpiente venenosa. Gelatinoso azul. Vampiro espectral. Minotauro del desierto. Dragón volador.
Ítems	Pócima de vida pequeño, Pócima de vida mediano. Pócima de vida grande. Documento de objetivos. Diamante.

	Rubí. Zafiro. Cuarzo rosado. Zapatos de cuero. Guantes de cuero. Collar de fuerza. Túnica de lino. Lingote de oro. Lingote de plata. Lingote de bronce.
Personajes	Hero Avatar del jugador. Charles_Mensajero. Soldado1_Valle_Fn Soldado2_Valle_Fn Soldado3_Valle_Fn soldado_Alt1 soldado_Alt2 soldado_Alt3 soldado_Alt4 Capitan_Alt. Hombre_Cueva. Minero. Monje. Posadero_Bill. Mesera1.

	Mesera2. Explorador. Hija_Explorador. Hijo_Explorador. Herrero. Abuelo_F3. Nieta_F3. Nieto_F3. Nieto_Posadero. Secretario_Steve. Regidora_Ada. Actores invisibles.
Música y Efectos de Sonido	• El desierto. Música evocando soledad. • Espíritus en la cueva. Recordando un sentimiento de aislamiento y sospecha. • La noche en el exterior, música de suspenso. • Horror y miedo. Música de suspenso total. • Posada. Pretendiendo que el sitio está ocupado por clientes. • Horror oscuro. Despertando impresiones de suspenso. • Biblioteca. Evocando un sentimiento de estudio. • Bosque azul. Música relajante. Efectos de sonido: • Espada. • Caminar. • Recolectar ítem. • Al interactuar con los NPC.
Referencias de BGM y SFX	Ciudad Alt_er y sus alrededores: El desierto. El ayuntamiento: Biblioteca. La posada: Posada. El fuerte Alt_er: La noche en el exterior.

Las cavernas misteriosas: Espíritus en la
cueva

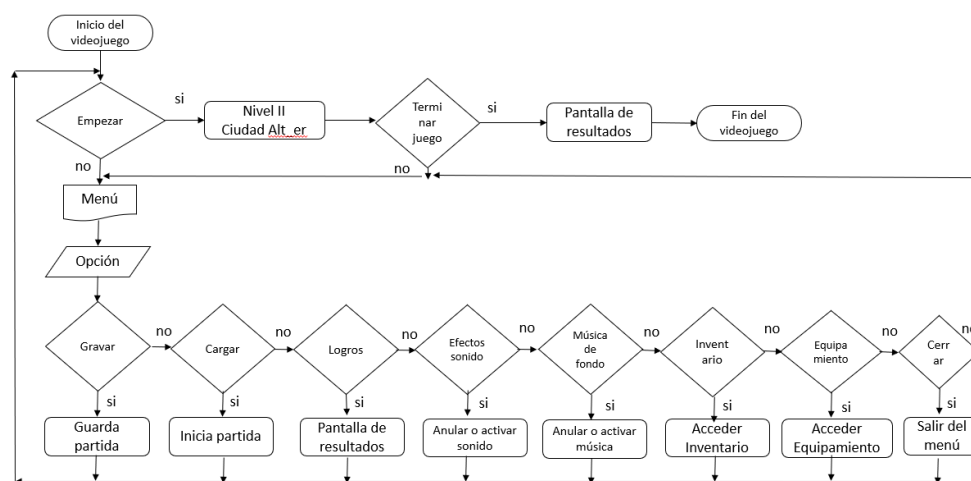
Las Dunas de RAM: Horror y miedo.

El magnífico valle Fn: Bosque azul.

PROGRESO DEL JUEGO

Figura 44

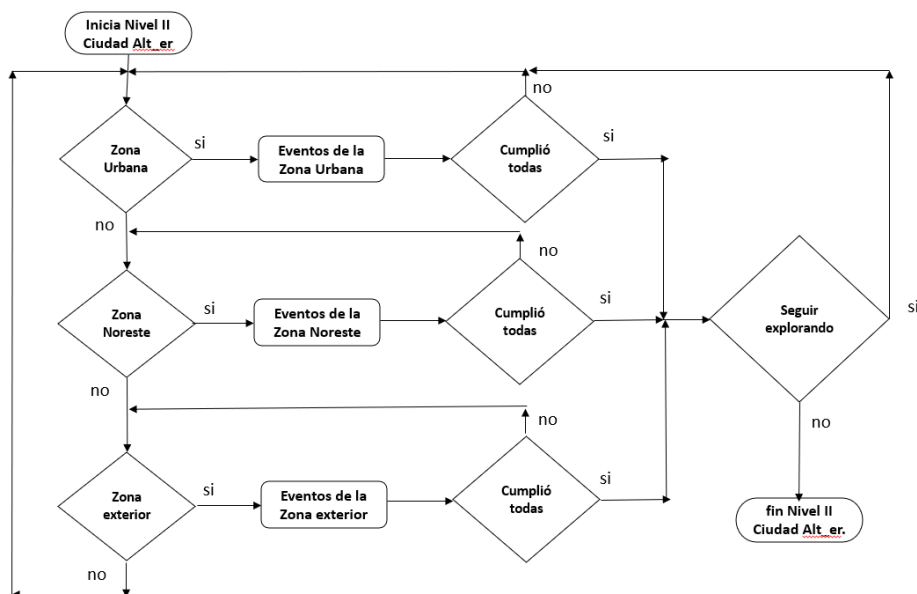
Diagrama de flujo de la pantalla de inicio nivel 2



Nota. Elaboración propia.

Figura 11

Diagrama de flujo de los eventos que el jugador debe superar para avanzar en el nivel 2



Nota. Elaboración propia.

PERSONAJES

Nombre del Personaje	Hero.
Descripción	Joven humano, con una altura promedio que le concede agilidad y destreza en sus movimientos, tiene una complexión delgada pero atlética, viste con ropa sencilla pero resistente para aquellos enfrentamientos cuerpo a cuerpo.
Concepto	Protagonista de la aventura, con una curiosidad incansable se embarca en su misión no solo como un solucionador de problemas tecnológicos, sino como un

	guerrero dispuesto a luchar por la seguridad de los habitantes del reino.
Encuentro	Aparece durante toda la travesía en el nivel.
Habilidades	Hablar, velocidad, hábil con la espada y alineación bueno.
Armas	Espada de explorador.
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	N/A
Nombre del Personaje	Hombre de la Cueva
Descripción	Se presenta como un enigmático ermitaño que vive en las profundidades de las sombrías cuevas, su figura está envuelta en ropajes oscuros que apenas dejan entrever su rostro, sobresaltado y con unos ojos brillantes que parecen contener secretos ancestrales.
Concepto	Es un ser silencioso y observador, cuyas palabras son escasas pero cargadas de significado. Su presencia está impregnada de un aura de sabiduría ancestral.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él y desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A

Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	El vigilante
Descripción	Es una figura enigmática envuelta en un manto de misterio. Viste un elegante atuendo que combina la sofisticación con un toque siniestro. Su antifaz, modelado con la forma de un cráneo humano, oculta gran parte de su rostro, dejando solo entrever unos ojos penetrantes llenos de secretos.
Concepto	Es un ser reservado y serio cuya presencia imponente resguarda las entradas de las pruebas épicas. Se sabe poco sobre su origen o motivaciones, como guardián de los secretos observa atentamente a aquellos que buscan acceder a las pruebas.
Encuentro	Está presente en tres sectores donde el héroe debe acceder para presentar las pruebas épicas.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí

Nombre del Personaje	El Capitán de Alt_er
Descripción	El Capitán de la Guardia es una figura imponente, alto y fuerte que viste una armadura roja reluciente que refleja su valentía y destreza en el campo de batalla. Su rostro está marcado por la experiencia y la determinación.
Concepto	Encargado de proteger la ciudad, el Capitán es raptado por un dragón draconiano que desata un compromiso al héroe y desafiando al jugador a embarcarse en una búsqueda para liberar al valiente líder.
Encuentro	En una meseta por los alrededores de la ciudad, al ser liberado nos solicita que lo busquemos en el fuerte, donde nos da una alta distinción.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	soldado_Alt1, soldado_Alt2, soldado_Alt3 soldado_Alt4
Descripción	Los Centinelas de Alt_er se destacan por su uniformidad en la vestimenta y armaduras, unificando su apariencia para mostrar una imagen imponente y cohesionada.

Concepto	El concepto central de Los Centinelas de Alt_er es la solidaridad y la defensa colectiva. Aunque cada miembro posee habilidades individuales, su fuerza radica en la sincronización y la cooperación.
Encuentro	Aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Minero
Descripción	Un elfo de aspecto enigmático se destaca por su elegante turbante que adorna su cabeza. Sus ojos centelleantes reflejan la astucia que oculta tras su fachada aparentemente despreocupada. Viste ropajes exquisitos.
Concepto	encarna la paradoja entre la fortuna y la infelicidad. Aunque ganó una mina en un juego de azar, descubrió que la riqueza material no era sinónimo de felicidad.
Encuentro	El encuentro con este personaje es en una mina al norte de la ciudad, le solicita al héroe una perla a cambio del título de propiedad de la mina, ya que no es minero.
Habilidades	N/A

Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Herrero
Descripción	Hábil herrero de la ciudad se alza alto y delgado con una presencia imponente que refleja su fuerza física y destreza en la forja, su tez curtida por el calor de las llamas.
Concepto	Encarna la destreza y la creatividad en la fabricación de armas especialmente espadas, su pasión por la forja va más allá de la simple creación de objetos cotidianos.
Encuentro	En la ciudad Alt_er el héroe entra a la herrería donde se activa una mini misión, para obtener una mejora en la espada.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Charles el mensajero
Descripción	Es un niño de estatura promedio con una energía inagotable. Viste ropa llamativa de marinero, con colores

	brillantes que reflejan su espíritu aventurero, su cabello alborotado y sus ojos curiosos denotan su naturaleza juguetona y amigable.
Concepto	Su papel como mensajero no solo implica llevar noticias y encomiendas, sino también esparcir la alegría por toda la comunidad.
Encuentro	Este personaje surge una vez en el nivel cuando el héroe accede a una casa pequeña, en la que hay una trivia sobre computadores portátiles.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Secretario Steve.
Descripción	Es un anciano con una barba y bigote blancos que caen majestuosamente sobre su pecho. Su mirada sabia y su porte digno reflejan décadas de experiencia y conocimiento. Viste atuendos formales que denotan su posición como un miembro fundador de la ciudad.
Concepto	Steve personifica la sabiduría y la historia de Alt_er. Como un miembro fundador y actual secretario, es una figura respetada y confiable. Su papel principal es informar a los

	viajeros sobre la región, compartir leyendas y brindar orientación a aquellos que buscan comprender conceptos sobre computadores portátiles.
Encuentro	Se encuentra ubicado en el ayuntamiento en su segundo piso, donde le indica al héroe información valiosa.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Regidora Ada.
Descripción	La respetada regidora de Alt_er, es una señora mayor con cabellos blancos que viste ropa refinada y llamativa. Refleja su posición como guía y custodia la biblioteca de la ciudad. Sus ojos brillantes transmiten sabiduría y compasión.
Concepto	Como regidora, es la responsable de orientar a la comunidad y preservar la rica herencia cultural de la ciudad, es la figura central en la toma de decisiones y la administración de Alt_er.
Encuentro	En el primer piso del ayuntamiento (biblioteca), nos invita a leer información necesaria para las pruebas épicas.
Habilidades	N/A
Armas	N/A

Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	El posadero.
Descripción	Viste con ropa que refleja su pasado militar, recordando los días como primer oficial del barco Nautilux. Su tez blanca contrasta con una barba y bozo blanco, resaltando su experiencia.
Concepto	Es un hombre amable y extrovertido que ha encontrado su nuevo propósito como posadero se ha convertido en un narrador apasionado de sus experiencias en el Nautilux y su presencia en la posada agrega un toque de historia y camaradería a los habitantes de Alt_er.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la posada e interactúa con ella y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	El monje.

Descripción	Es una figura enigmática que viste un hábito oscuro y una capucha que oculta gran parte de su rostro, su presencia es misteriosa y su mirada penetrante que revela un conocimiento profundo, es conocido por hablar pocas palabras.
Concepto	Como habitante silencioso de la ciudad Alt_er, su presencia suscita curiosidad y respeto. Pocos conocen la verdadera naturaleza y su aura de misterio lo convierte en una figura intrigante dentro de la ciudad.
Encuentro	Este personaje permanece en la posada y cuando el héroe interactúa con él le comparte información valiosa sobre los portátiles y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Mesera1 y Mesera2
Descripción	Meseras encantadoras que trabajan en la posada de Alt_er. Ambas son hermanas y comparten una conexión especial, con su belleza y vivacidad son un dúo dinámico que agrega un toque especial al ambiente de la posada.

Concepto	Las hermanas de la posada personifican la hospitalidad y la alegría en Alt_er. Su presencia cálida y amable crea un ambiente acogedor para los viajeros que visitan la ciudad.
Encuentro	Permanecen en la posada sin ninguna utilidad para el héroe.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	El explorador
Descripción	A pesar de su avanzada edad, conserva la vitalidad y la mirada penetrante que adquirió durante sus años de juventud como explorador exitoso.
Concepto	Personifica la valentía y la astucia de un explorador consumado, su habilidad para leer mapas, comprender terrenos desconocidos y liderar expediciones lo convierten en una figura respetada. Aunque retirado de las expediciones activas, su conocimiento es crucial para aquellos que buscan adentrarse en regiones inexploradas.
Encuentro	En la posada da al héroe información para seguir la aventura.
Habilidades	N/A

Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Hija del explorador.
Descripción	Destaca por su cabello rojizo que enmarca su rostro mientras cuida de la salud de su padre. A pesar de su juventud, emana una determinación e intrepidez que heredó de su progenitor. Sus ojos reflejan la valentía necesaria para enfrentar cualquier desafío que se presente.
Concepto	Encarna la valentía y el espíritu intrépido que corre en la familia de exploradores, comparte su pasión por la aventura y está dispuesta a enfrentarse a cualquier peligro.
Encuentro	Este personaje permanece en la posada cuando el héroe interactúa con él, da pistas para algo.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Hijo del explorador.

Descripción	Es un niño despierto y vivaz que se sumerge en las historias de su padre con ojos llenos de asombro. Su apariencia refleja su curiosidad constante y su entusiasmo por seguir los pasos del gran explorador de Alt_er.
Concepto	Encarna la juventud y la emoción de la próxima generación de exploradores, a pesar de su corta edad, está decidido a continuar la tradición familiar de la exploración. Es un joven prometedor.
Encuentro	Este personaje permanece en la posada cuando el héroe interactúa con él, da pistas para algo.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Abuelo_F3
Descripción	El Abuelo F3 es conocido por su carácter de cascarrabias, es un anciano de tez oscura, cabello y bozo completamente blancos. Su apariencia demuestra la sabiduría acumulada a lo largo de los años.
Concepto	Encarna la figura del anciano sabio con un toque de malgenio. Su experiencia y conocimiento son invaluable, aunque a menudo se expresa de manera brusca.

Encuentro	En la posada hace parte de una miniaventura que está encadenada con la herrería. Al completar esta misión desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	SI
Nombre del Personaje	Nieta del Abuelo F3
Descripción	La Nieta del Abuelo es una joven de tez oscura que desempeña el crucial papel de cuidadora y protectora del anciano cascarrabias. A pesar de su juventud, su sabiduría y paciencia son notables
Concepto	Su carácter amable y actitud de disculpa constante reflejan un profundo respeto por la sabiduría del Abuelo F3, incluso cuando su carácter puede ser desafiante. Es la conexión que suaviza las asperezas del anciano y le brinda apoyo emocional.
Encuentro	En la posada inicia una miniaventura muy interesante y desafiante, al terminarla desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A

Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	Nieto del Abuelo F3.
Descripción	Es un niño lleno de energía, con una disposición juguetona y amigable. Su vitalidad contrasta con la melancolía del anciano ya que no parece estar tan pendiente del carácter cascarrabias de su abuelo, a menudo se le ve explorando y haciendo nuevos amigos.
Concepto	Este personaje encarna la inocencia y la alegría de la juventud. Su espíritu juguetón y amigable le permite conectarse fácilmente con otros personajes y explorar el mundo con curiosidad.
Encuentro	En el segundo piso de la posada se encuentra jugando con el nieto del posadero.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si.
Nombre del Personaje	Nieto del posadero.

Descripción	Es un niño con un gran sueño: convertirse en oficial del Nautilux. A pesar de su corta edad viste ropas de marinero, que reflejan su fascinación por el mar, su entusiasmo y habilidades en la natación son notables.
Concepto	Este personaje encarna la esperanza y la determinación, su deseo de seguir los pasos de su abuelo, el primer oficial del Nautilux.
Encuentro	En el segundo piso de la posada se encuentra jugando con el nieto del abuelo F3.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si.
Nombre del Personaje	invisible_actor1 – zona urbana
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la ubicación en el terreno.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona inicial, interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A

Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor2 – zona noroeste
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la ubicación en el terreno.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona noroeste, interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor3 – zona urbana
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre de estar cerrado una vivienda en la zona urbana.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A

Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor5 – zona urbana.
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él informa sobre una advertencia.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana e interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor6 y invisible_actor7 – zona urbana
Descripción	Objeto de información básica.
Concepto	Nada en particular.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A

Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	invisible_actor8.
Concepto	Da una recomendación sobre la limpieza de los puertos del computador portátil.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	invisible_actor9.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre el terreno.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona norte cerca al oasis del lago periférico, interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A

Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor10 - zona urbana.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la activación de ítems en el menú e inventario.,
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona semi urbana interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor11(Estatua_mayor_Tom) – zona urbana
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre si el estudiante ha superado todas las pruebas (accediendo a entregar los ítems necesarios), en caso de que si: Despliega una ventana de ganar el nivel y liberamos la estatua del hechizo. En caso de que no: Seguimos en el juego.

Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana cerca al ayuntamiento interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 (cueva 1 -prueba épica I)
Concepto	Al interactuar nos propone una prueba de conocimientos generales sobre el hardware interno, hardware periférico y utilidad del puerto U.S.B.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona noreste cueva 1 interactúa con él y permanece allí al ganar el desafío de inhabilita.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 (casa de charles el mensajero).

Concepto	Al interactuar nos propone una trivia sobre hardware, software, el panel táctil (touchpad), y suciedad en los puertos U.S.B.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (casa del niño charles), el héroe interactúa con él y permanece allí. Si gana la trivia puede acceder a un pasaje secreto y el actor invisible se inhabilita. En caso contrario permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 (ayuntamiento segundo piso).
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la batería de los portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en el segundo piso del ayuntamiento, zona urbana interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A

Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 (ayuntamiento primer piso).
Concepto	Al interactuar nos propone información sobre y hardware y software en los portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (Ayuntamiento primer piso), el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor2 (ayuntamiento primer piso).
Concepto	Al interactuar nos propone información sobre el hardware interno y periférico de los portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (Ayuntamiento primer piso), el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A

Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor3 (ayuntamiento primer piso).
Concepto	Al interactuar nos propone información sobre el touchpad o panel táctil de los portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (Ayuntamiento primer piso), el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor4 (ayuntamiento primer piso).
Concepto	Al interactuar nos propone información sobre el monitor de los portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (Ayuntamiento primer piso), el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A

Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor5 (ayuntamiento primer piso).
Concepto	Al interactuar nos propone información sobre los puertos y conectores externos de los portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona urbana (Ayuntamiento primer piso), el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 (Santuario Fuego – prueba épica II).
Concepto	Al interactuar nos propone una prueba de conocimientos generales sobre los puertos de los computadores portátiles.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona norte (Santuario Fuego) interactúa con él y

	permanece allí al ganar el desafío de inhabilita, en caso contrario sigue la exploración.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 (Dunas de RAM – prueba épica III).
Concepto	Al interactuar nos propone una prueba de conocimientos generales sobre el monitor, la batería y mejorar rendimiento de un portátil.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona noroeste (Dunas de RAM) interactúa con él y permanece allí al ganar el desafío de inhabilita, en caso contrario sigue la exploración.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
ENEMIGOS	
Nombre	Avispa gigante.

Descripción	Monstruo alado de gran tamaño permanece en enjambres para asaltar a caminantes descuidados es muy peligroso y de temperamento inquieto.
Encuentro	Aparece a los alrededores de la ciudad Alt_er.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Serpiente venenosa.
Descripción	Espécimen de tamaño mediano, no es habitual que se encuentre en el desierto a no ser que encuentre un oasis. Su veneno es mortal.
Encuentro	Aparece en la zona Noreste de la ciudad Alt_er.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Gelatinoso azul.

Descripción	Criatura resistente a los espadaños gracias a su baba que recubre el cuerpo, ataca en manada. Se recomienda tener buena protección y fuerza al enfrentarse a él.
Encuentro	Aparece en el santuario fuego.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo Es muy ágil. Movimiento rápido cuando detecta al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Vampiro espectral.
Descripción	Este espécimen de murciélago vampiro solo habita las cuevas oscuras y secas, tiene un hambre feroz.
Encuentro	Está presente en el pasadizo secreto de la casa del Charles el Mensajero.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	N/A
Ítems	N/A
Nombre	Minotauro del desierto.
Descripción	Según cuenta las leyendas esta criatura era amable y dócil, pero las temperaturas extremas de esta región afectaron

	su comportamiento. Son extremadamente fuertes y sus cuernos letales.
Encuentro	En las Dunas de RAM nuestro héroe se enfrenta a tres minotauros con diferente nivel de dificultad.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno. Fuerza extrema.
Armas	N/A
Ítems	N/A
Nombre	Dragón volador.
Descripción	Del género de los lagartos Dracrónicos, tiene la destreza de volar y embestir con facilidad. Ha desarrollado la habilidad de utilizar armas y una capacidad para comunicarse con los humanos.
Encuentro	En una meseta a los alrededores de la ciudad Alt_er, tiene secuestrado al capitán Alt hace varios días.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno. Volar con destreza.
Armas	Espada
Ítems	N/A

HABILIDADES	
El personaje principal no tiene otras habilidades. Los enemigos no tienen otras habilidades.	
ARMAS	
La espada del explorador. La espada de guerra.	
ITEMS	
Documento de objetivos. Pócima de vida pequeño, Pócima de vida mediano. Pócima de vida grande. Diamante. Rubí. Zafiro. Cuarzo rosado. Zapatos de cuero. Guantes de cuero. Túnica de lino.	
GUIÓN	
Nombres:	Hero - Hombre_Cueva
Diálogo:	Hero: "Hola, señor de la cueva..." Hombre_Cueva: "Hola, Joven... ¡Es peligroso ir solo!... Toma estos guantes..." Hero: "Muchas gracias..."

	Hombre_Cueva: inactivo Hero:"¿Qué se hizo el señor?... ° _ °"
Acción:	Hero toma guantes de cuero.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal o a la habitación de la Prueba épica I.

Nombres:	Hero - vigilante
Diálogo:	Encuentro en la cueva (prueba épica I) Vigilante: "Soy el vigilante de las pruebas Épicas..." Vigilante: "Antes de entrar en la sala, asegúrese de estar debidamente preparado con los conocimientos adecuados. ¡La sabiduría es tu mejor aliada en esta aventura!" En caso: "No. Te recomiendo te dirijas al ayuntamiento..." En caso "Si, ¡Excelente elección!, al estar bien preparado, tus posibilidades de éxito se incrementan." Vigilante: se mueve de la entrada y queda inactivo. Encuentro en la habitación del Santuario Fuego (prueba épica II). Vigilante: "Soy el vigilante de las pruebas Épicas..." Vigilante: "Antes de entrar en la sala, asegúrese de estar debidamente preparado con los conocimientos adecuados. ¡La sabiduría es tu mejor aliada en esta aventura!" En caso: "No. Te sugiero que te dirijas al ayuntamiento (Mapple II)...."

	En caso: "Si, ¡Excelente elección!, al estar bien preparado, tus posibilidades de éxito se incrementan." Vigilante: se mueve y queda inactivo. Encuentro en la cueva RAM (prueba épica III). Vigilante: "Soy el vigilante de las pruebas Épicas..." Vigilante: "Antes de entrar en la sala, asegúrese de estar debidamente preparado con los conocimientos adecuados. ¡La sabiduría es tu mejor aliada en esta aventura!" En caso: "No. Te recomiendo el tomo 4, ir a la posada (monje) y hablar con el secretario...." En caso "Si, ¡Excelente elección!, al estar bien preparado, tus posibilidades de éxito se incrementan." Vigilante: Se mueve y queda inactivo.	
Acción:	No	
Transiciones:	Hero sale a la zona principal (Habitación de la Prueba épica I). Hero sale a la zona principal (Santuario Fuego prueba épica II). Hero sala a las dunas de RAM (Cueva de la prueba épica III)	
Nombres:	Hero - soldado_Alt1	
Diálogo:	soldado_Alt1: "Bienvenido extranjero..." Hero: "Hola, soldado, veo que estás triste..." soldado_Alt1: "Nuestro capitán ha sido raptado por un demonio... :(:(" Hero: "Yo te ayudaré..." soldado_Alt1: "Gracias, extranjero...:)"	

	soldado_Alt1: "Los ítems recolectados van a tu inventario (inventory), para activarlos das clic sobre él y después equiparlo (Equip) con un clic, puedes ver en tu equipamiento (Equipment) los efectos que obtienes.." soldado_Alt1: Se mueve. soldado_Alt1: Inactivo	
Acción:	Hero sigue su exploración.	
Transiciones:	No.	
Nombres:	Hero - Soldado_Alt2	
Diálogo:	Soldado_Alt2: "Bienvenido extranjero... estas en la ciudad Alt_er donde tu sabiduría volara..." Hero: "Muchas gracias soldado" Soldado_Alt2: "Si encuentras alguna poción de vida ella queda guardada en tu inventarió (Inventory) y para beberla solo das clic sobre ella y de nuevo clic en usar (Use)." Soldado_Alt2: Se mueve.	
Acción:	Hero sigue su exploración.	
Transiciones:	No.	
Nombres:	Hero - Capitan_Alt	
Diálogo:	Capitan_Alt: "¡Gracias extranjero por salvarme!" Hero: "Tu soldado vigía me solicitó que te buscara..." Capitan_Alt: "Esa criatura me capturó hace mucho tiempo..." Capitan_Alt: "Te dejo esta recompensa por tu ayuda..."	

	Hero: "Gracias Capitán..." Capitan_Alt: "Por favor acompáñame al fuerte valiente muchacho..." Capitan_Alt: se mueve. Capitan_Alt: Inactivo. Encuentro en el fuerte Al_ter: Capitan_Alt: "Desde este momento serás nombrado el CAMPEÓN de Alt_er" Hero: "Gracias capitán es un honor..." Capitán_Alt: "Mis hombres me informan que en el Puesto de Ctrl Norte los atacan unas criaturas." Hero: "Voy inmediatamente a ayudarlos..." Capitan_Alt: "Gracias, Campeón de Alt_er, en ese sector hay una gema "La Perla de la tranquilidad"" Capitan_Alt: "Sigue tu camino de aventura y conocimiento..." Hero: "Que así sea..."	
Acción:	Recoge pócima de vida pequeño y cuarzo rosado y Zapatos de cuero.	
Transiciones:	No.	
Nombres:	Hero - Soldado_Alt4	
Diálogo:	soldado_Alt4: "Bienvenido extranjero..." soldado_Alt4: "Este es el fuerte Alt_er." soldado_Alt4: "¿Ya pudiste rescatar a nuestro capitán?" En caso "Si, muchas gracias puedes pasar... :)"	

	soldado_Alt4:"Ahora me dirijo al puesto de Ctrl Norte..." soldado_Alt4: Se mueve. soldado_Alt4: Inactivo. En caso: "No, Pensaba que eras un valiente... :("
Acción:	No
Transiciones:	Hero sigue en la zona principal o entra al Fuerte _Alter.
Nombres:	Hero – Minero.
Diálogo:	Minero: "¿?..." Hero: "Hola señor minero,.." Minero: "Realmente no soy minero, llevo varias semanas encerrado aquí por esos avispones en la entrada." Minero: "Cambiaría esta mina así sea por una Perla." Hero: "Si te entrego una Perla me das el título de propiedad de la mina." Minero: "Sí joven..." Hero: "Buscaré en mi inventario." En caso: "Regresaré una vez lo tenga...." En caso: "Aquí la tengo, La gran perla de la tranquilidad." Si Hero tiene:" Perla". Minero: "¡Gracias jovencito!, yupi...yupi" Minero: Se mueve Minero: Inactivo
Acción:	Obtiene título minero, lingote de oro, de plata y de bronce.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal o accede a habitación secreta.

Nombres:	Hero - soldado2_Valle_Fn
Diálogo:	soldado2_Valle_Fn: "Largos días y placenteras noches." soldado2_Valle_Fn: "Campeón de Alt, te agradezco por derrotar a esas criaturas; ya estaba a punto de rendirme." soldado2_Valle_Fn: "Si cumpliste todos los objetivos del nivel, Hasta aquí ha llegado tu aventura... Por el momento..." soldado2_Valle_Fn: "Puedes volver a la ciudad e interactuar con la estatua del Mayor Tom. No olvides la Perla." soldado2_Valle_Fn: "En caso contrario si te falta algo para completar este nivel, explora sitios que aún te falten." Hero: "Ok. Hasta pronto..."
Acción:	Recoge la perla.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - soldado3_Valle_Fn
Diálogo:	soldado3_Valle_Fn: "Largos días y agradables noches." soldado3_Valle_Fn: "Gracias Campeón de Alt_er por ayudarnos a limpiar la zona." soldado3_Valle_Fn: "No olvides la Perla."
Acción:	Recoge la perla.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - Herrero.

Diálogo:	Herrero: "Buen día, explorador... ¿Qué trabajo puedo hacer por usted?" Hero: "Me gustaría comprar una espada." Herrero: "Tengo la mejor "La espada de guerra"." Herrero: "Si me traes tres lingotes, uno de oro, uno de plata y uno de bronce. La espada es tuya." Hero: "Revisaré el inventario." En caso: "Aún no tengo los lingotes, seguiré buscando." Herrero: "Busca al Abuelo, está en la posada." En caso: "Aquí tienes los lingotes." Hero: Lingote de oro, plata y bronce Herrero: "Excelente explorador, puedes recoger la espada..." Herrero: Se mueve y queda inactivo.
Acción:	Obtiene espada de guerra.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - Charles_Mensajero
Diálogo:	Charles_Mensajero: "Hola, amigo soy Charles...Que bueno volverte a ver..." Hero: "Pero... Cómo?... sí vengo del puerto U.S.B. y el camino es muy peligroso." Charles_Mensajero: "Tengo otro secreto... Te lo diré si me ayudas con el computador portátil." Charles_Mensajero: "¿Ya se solucionó el problema?" En caso "NO, que lastima..."

	En caso "Sí, que bien..." Charles_Mensajero: "Hay un antiguo pasadizo secreto..Ji, ji, ji" Hero: "° _ °" Charles_Mensajero: Se mueve y queda inactivo.
Acción:	No.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal o entra en las cuevas que llevan al puerto U.S.B.

Nombres:	Hero – Steve (secretario)
Diálogo:	Secretario_Steve: "Hola soy el secretario Steve.." Hero: "Hola Señor..." Secretario_Steve: "Veo que eres un chico muy estudioso, revisa los apuntes en el escritorio te servirán para tu aventura." Hero: "Claro que sí..."
Acción:	Revisa los apuntes.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal

Nombres:	Hero - Regidora_Ada
Diálogo:	Regidora_Ada: "Soy la Regidora Ada a su servicio..." Regidora_Ada: "Puedes consultar en cada estantería información sobre los computadores portátiles." Regidora_Ada: "Puedes interactuar también con el computador portátil que está en la mesa..." Hero: "Mil gracias."

Acción:	Leer y comprender los cuatro tomos de computación básica para estudiantes y también interactuar con la computadora portátil Mapple II
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.
Nombres:	Hero - Posadero_Will
Diálogo:	Posadero_Will: "Hola, pequeño... Soy el posadero Bill algún día fui el oficial en jefe del "Nautilux" Hero: "WOW.. Posadero_Will: "Eres bienvenido a esta humilde posada." Hero: "Gracias."
Acción:	No
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.
Nombres:	Hero – Monje.
Diálogo:	Monje: "Hola, jovencito, necesitas información sobre los problemas de rendimiento en los portátiles." Hero: "¿Cómo lo sabías?" Monje: "Existen algunos consejos que podrían ayudar a recuperar la velocidad de un computador." Hero: "¡Eso es cierto!" Monje: "1. Elimine los programas que ya no necesite, dado que ocupan espacio en el disco duro y pueden consumir recursos del sistema."

	Monje: "2. Cierre las aplicaciones que no esté utilizando en el momento. Esto liberará recursos del sistema y potenciará el rendimiento global de la computadora." Monje: "3. Utilice la herramienta de limpieza del disco duro-incorporada en el sistema operativo, para eliminar archivos temporales y otros archivos innecesarios. " Hero: "¡No me lo puedo creer!" Monje: "Espero te ayude a encontrar respuestas..." Hero: "Mil gracias, señor..." Monje: Se mueve.	
Acción:	No.	
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.	
Nombres:	Hero – Mesera1 _ Mesera2	
Diálogo:	Mesera: "Hola, muchacho, bienvenido..." Mesera1: Se mueve. Mesera2: "hola, muchacho, bienvenido..." Mesera2: Se mueve	
Acción:	No	
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.	
Nombres:	Hero - Explorador	
Diálogo:	Explorador: "Buen día, pareces un explorador novato." Hero: "Hola, señor..." Explorador: "¿Vienes de algún lugar?"	

	Hero: "Si, del puerto U.S.B." Explorador: "Ya veo, tienes el nivel de experimentación." Explorador: "Te felicito, si logras pasar las pruebas de la Ciudad Alt_er obtienes el nivel de evaluación." Hero: "Ummm" Explorador: "Mucha sabiduría, concentración y fortaleza joven explorador." Explorador: "No, olvides visitar al herrero." Hero: "Gracias..."	
Acción:	No.	
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.	
Nombres:	Hero - Hija_Explorador	
Diálogo:	Hija_Explorador: "Buen día." Hero: "Hola señorita..." Hija_Explorador: "No, olvides visitar al herrero. Es mi tío. :)" Hero: "Ok."	
Acción:	No.	
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.	
Nombres:	Hero - Hijo_Explorador	

Dialogo:	Hijo_Explorador: "Hola, soy Tim..." Hero: "Hola..." Hijo_Explorador: "No, olvides visitar al herrero. Es mi tío. :)" Hero: "Ok."
Acción:	No.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - Abuelo_F3
Diálogo:	Abuelo_F3: "....." Hero: "Hola..." Abuelo_F3: "EL TÍTULO MINERO..." Hero: "Buscaré en mi inventario." En caso "No, aún no lo tengo..." En caso "Aquí está el título señor..." Hero: Tiene "Título minero" Abuelo_F3: "¡hurra!, ¡hurra!, ¡hurra!" Abuelo_F3: Se mueve y queda inactivo. Nieta_F3: "Mil gracias, ve a la mina y busca un pasaje secreto..." Nieta_F3: "Le podrías avisar a mi hermanito que está en el segundo piso." Nieta_F3: Se mueve y queda inactivo.
Acción:	Entrega título minero.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - Nieta_F3
Diálogo:	Nieta_F3: "Mil disculpas por el comportamiento de mi abuelo..." Hero: "¿Qué tiene?" Nieta_F3: "Fue engañado con un juego de azar y perdió la mina ubicada en la zona noreste..." Hero: "¿Cómo puedo ayudar?" Nieta_F3: "Mi abuelito necesita el TÍTULO MINERO..." Hero: "Ummm..." Nieta_F3: "Gracias por escucharme."
Acción:	No,
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - Nieto_F3
Diálogo:	Nieto_F3: "Hola..." Hero: "Hola niño..." Nieto_F3: "sabías que mi abuelo perdido una mina donde se extraen gemas preciosas." Hero: "Ummm...." Nieto_F3: "Ayudaste a mi abuelito." En caso "No, aún no tengo el título minero." En caso "Sí,, ya le entregué el título minero." Nieto_F3: "Gracias, mil gracias.." Nieto_F3: Se mueve y queda inactivo.
Acción:	No.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - Nieto_Posadero
Diálogo:	Nieto_Posadero: "Soy Henry el nieto del posadero y algún día seré un aprendiz en el "Nautilux" Hero: "Que bien..."
Acción:	No.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.

Nombres:	Hero - invisible_actor1 (cueva 1 -prueba épica I)
Diálogo:	invisible_actor1: "Prueba Épica I" invisible_actor1: "Te saludo Campeón de Alt, a continuación te enfrentarás a un reto solo para valientes conocedores sobre computadores portátiles." Hero: "Estoy preparado..." invisible_actor1: " ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el hardware interno de una computadora portátil?" En caso "A. Componentes que se pueden conectar externamente al portátil para expandir su funcionalidad." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta..." En caso "B. Piezas esenciales ubicadas dentro de la carcasa del portátil, como la CPU, la memoria RAM, disco duro, tarjeta gráfica y la tarjeta madre." invisible_actor1: "Respuesta correcta... Siguiente desafío..."

	En caso "C. Dispositivos periféricos que se utilizan exclusivamente para la entrada y salida de datos." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta..." En caso "D. Componentes de hardware especializados para optimizar el rendimiento del software instalado." invisible_actor: "Lo siento, respuesta incorrecta..." invisible_actor1: "¿Cuál de los siguientes ejemplos representa mejor un dispositivo de hardware periférico en una computadora portátil?" En caso "A. CPU (Unidad Central de Procesamiento) y memoria ROM." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta." En caso "B. Memoria RAM y la placa madre." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta." En caso "C. El Ratón y una memoria U.S.B." invisible_actor1: "Respuesta correcta... Siguiente desafío.." En caso "D. Disco duro y tarjeta de sonido." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta." invisible_actor1: "Increíble que hallas llegado hasta aquí..." invisible_actor1: " ¿Cuál es la principal utilidad de los puertos en un portátil?"	

	en caso "A. Proporcionar conectividad para dispositivos externos así como para periféricos." invisible_actor1: "Respuesta correcta..." "Gema preciosa", "Campeón de Alt_er, tu maestría en temas de computación es legendaria. Obtienes el Zafiro de la sabiduría Se guarda en tu inventario.", hero Recibe el Zafiro. invisible_actor1: Queda inactivo En caso "B. Servir como puntos de montaje para componentes internos." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta." En case "C. Mejorar la calidad de visualización de la pantalla." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta." En caso "D. Facilitar la entrada y salida de aire para el sistema de refrigeración." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta."	
Acción:	Obtiene el Zafiro	
Transiciones:	Regresa a la sala anterior.	
Nombres:	invisible_actor1 (Santuario Fuego – prueba épica II).	
Diálogo:	invisible_actor1: "Prueba Épica II" invisible_actor1: "Bienvenido Campeón de Alt_er, a continuación te desafiaré con unas preguntas para probar tu conocimiento sobre los portátiles."	

	Hero: "por supuesto..." invisible_actor1: "3...2...1..." invisible_actor1: "¿Qué tipo de puerto se utiliza comúnmente en un portátil para conectar periféricos como impresoras, cámaras y dispositivos de almacenamiento externo?" En caso "A. Puerto HDMI" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. Puerto especial de red" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta: (" En caso "C. Puerto MicroSD" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta: (" En caso "D. Puerto USB" invisible_actor1: "Respuesta correcta :)" invisible_actor1: "Durante una exposición de una presentación en Tecnología, ¿Qué tipo de conexión se suele utilizar para conectar un video proyector a un computador portátil?" En caso "A. Puerto HDMI" invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" En caso "B. Puerto USB" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "C. Entrada para auriculares" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :("	

	En caso "D. Entrada de corriente" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" invisible_actor1: "¿Cuál de los siguientes puertos es típicamente utilizado para recargar la batería de un portátil por medio de un cargador o adaptador de corriente?" En caso "A. Puerto HDMI" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. Puerto para auriculares" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "C. Entrada de corriente" invisible_actor1: "Respuesta correcta :)", "Gema Preciosa", "Campeón de Alt_er, tu conocimiento excepcional en asuntos informáticos será conocido en todo el reino. Adquieres la Amatista de la concentración, que se almacena en tu inventario.", "Gracias" hero: Recibe la Amatista. invisible_actor1: Queda inhabilitado. En caso "D. Puerto especial de red" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :("	
Acción:	Recibe la Amatista.	
Transiciones:	Se regresa a la sala principal del Santuario Fuego.	
Nombres:	invisible_actor1 (Dunas de RAM – prueba épica III).	
Diálogo:	invisible_actor1: "Prueba Épica III"	

	invisible_actor1: "Campeón de Alt_er, veo que has superado variedad de retos para llegar hasta aquí." Hero: "Uff, sí el clima no ayuda mucho y los monstruos son despiadados." invisible_actor1: "Te deseo sabiduría y concentración para esta última prueba." Hero: "Gracias, empecemos..." invisible_actor1: "3...2...1.." invisible_actor1: "Uno de los siguientes es el indicador clave de daño físico en el monito de un portátil que sugiere la necesidad de atención profesional inmediata." En caso "A. Problemas de conexión Wi-Fi." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. Líneas verticales multicolores y fractura de la pantalla." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" En caso: "C. Lentitud en el inicio." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "D. Calentamiento del portátil." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" invisible_actor1: "¿Por qué se sugiere programar pausas al realizar actividades intensivas, como juegos o trabajo prolongado, en un portátil?" En caso "A. Para ahorrar energía de la batería."	

	invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(") in case "B. Para reducir la temperatura y evitar sobrecalentamiento de la batería." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" En caso "C. Para mejorar la velocidad del procesador." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(") En caso "D. Para prolongar la vida útil de la pantalla." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(") invisible_actor1: "¿Cuál es uno de los consejos recomendados para recuperar la velocidad de un computador?" En caso "A. Abrir todas las aplicaciones disponibles para aprovechar al máximo los recursos." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(") En caso "B. Dejar que todas las aplicaciones se ejecuten." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(") En caso "C. Mantener abiertas las aplicaciones no utilizadas para un acceso más rápido." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(") En caso "D. Cerrar las aplicaciones no utilizadas." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)"	

	invisible_actor1: "¡Bravo!... ", "Gema preciosa", "Superaste todas las preguntas, te entrego el Rubí de la fortaleza que se almacena en tu inventario.", invisible_actor1: inactivo. Hero: Recibe "Ruby"	
Acción:	Recibe el Rubí.	
Transiciones:	Se regresa a las Dunas de RAM.	

Nombres:	invisible_actor1 (casa de charles el mensajero).	
Diálogo:	invisible_actor1_casa_pequena: "Hola, usuario en este momento tengo un bloqueo en mi sistema... Si contestas adecuadamente la trivía se solucionará este error, error, error, error... " invisible_actor1_casa_pequena: "Para que el computador portátil funcione adecuadamente, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?" En caso "A. Solo se requiere el hardware." invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR." En caso "B. Solo se requiere el software." invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR." En caso "C. Ninguna de las respuestas." invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR." En caso "D. Se necesita tanto del hardware como del software."	

	invisible_actor1_casa_pequena: "Se corrigió el primer bug." Hero: "¡Eso es!" invisible_actor1_casa_pequena: "¿Cuál de los siguientes periféricos se utiliza para controlar el movimiento del cursor en la pantalla, y a menudo incluye la funcionalidad de bloqueo mediante las teclas de función?" En caso "A. Teclado" invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR." En caso "B. Ratón" invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR." En caso "C. Touchpad" invisible_actor1_casa_pequena: "Se corrigió el segundo bug." Hero: "¡Eso es!" En caso "D. Digitalizador gráfico". invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR." invisible_actor1_casa_pequena: " ¿Cuál es la recomendación clave para mantener las ranuras de los puertos USB de una computadora portátil en buen estado y prevenir posibles daños?" En caso "A. Utilizar utensilios metálicos para limpiar residuos y polvo."	

	invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR. (La inscripción en la lápida te ayudará)" En caso "B. Limpiar las ranuras con cepillos de dientes para eliminar residuos y polvo acumulado." invisible_actor1_casa_pequena: "Se corrigió el tercer bug." Hero: "¡Eso es!" invisible_actor1_casa_pequena: "Sistema reiniciando..... computador portátil funcionando correctamente:) :)", "Gema preciosa", "Adquieres la magnífica piedra de jade que emana la tranquilidad indispensable para un héroe. Hero: Recibe piedra de Jade" invisible_actor1_casa_pequena: Inactivo. En case "C. Evitar la limpieza regular para no interferir con el funcionamiento interno." invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR. (La inscripción en la lápida te ayudará)" En caso "D. Dejar que la suciedad se acumule, ya que no afectará significativamente el rendimiento." invisible_actor1_casa_pequena: "ERror. ErRor. ErroR. (La inscripción en la lápida te ayudará)".	
Acción:	Recibe la piedra de Jade.	
Transiciones:	Regresa a la zona principal o sigue por un antiguo pasadizo secreto.	

LOGROS
Esta opción no está incluida en el videojuego en su formato jugable alfa; al final del nivel II, se registra un listado donde se evidencia los aciertos y errores de las pruebas, los ítems recolectados, los secretos descubiertos, la cantidad de enemigos eliminados, otorgando estrellas de acuerdo con el porcentaje de cumplimiento y por último un resumen de los conceptos y problemas sobre los computadores portátiles de este primer escenario.
CÓDIGOS SECRETOS
N/A
MÚSICA Y SONIDOS
M6 El desierto. M7 Biblioteca. M8 Posada. M9 La noche en el exterior. M10 Espíritus en la cueva. M11 Horror y miedo. M12 Horror oscuro. M13 Bosque azul. S1Espada. S2Caminar. S3Recolectar_item. S4Interactuar_NPC.
IMÁGENES DE CONCEPTO

Figura 46

Boceto Dunas de Ram



Nota. Elaboración propia.

Figura 47

Boceto Fortaleza Alt_er



Nota. Elaboración propia.

Figura 48

Boceto enemigos nivel 2



Serpiente Venenosa



Vampiro espectral.



Avispa gigante.

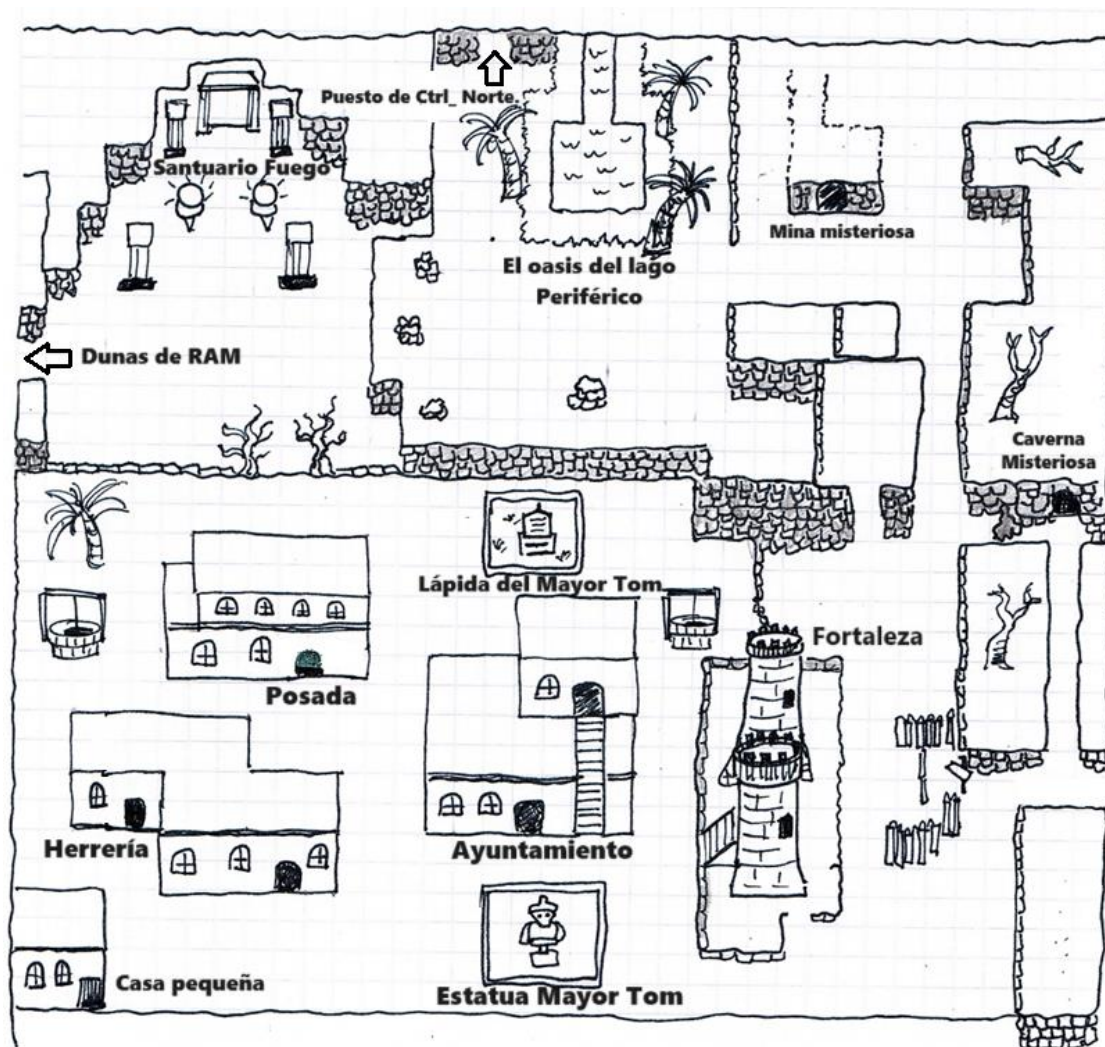


Dragón volador.

Nota. Elaboración propia.

Figura 49

Boceto mapa ciudad Alt_er



Nota. Elaboración propia.

MIEMBROS DEL EQUIPO

Walter Leon Rodriguez Muriel. Diseñador y desarrollador

Nota. Elaboración propia.

Anexo 7. Nivel 3 La travesía tecnológica.

NIVELES	
Título del Nivel	Parte III “El magnífico Valle de Fn.
Encuentro	Nivel de rediseño.
Página web	https://sites.google.com/view/la-travesia-tecnologica?usp=sharing
Enlace versión alfa	https://rpgplayground.com/?post_type=game&p=148920
Descripción	El estudiante se sumerge en un entorno virtual que recrea situaciones comunes de problemas técnicos en computadores portátiles a medida que avanza en el juego. Se fomenta la experimentación y evaluación de diversas soluciones para abordar los problemas, permitiéndole interactuar con información básica sobre el uso y comprensión de los componentes de los computadores portátiles. Además, tienen la capacidad de rediseñar su estrategia al aplicar conocimientos previos y experiencias adquiridas en niveles anteriores del juego, promoviendo la transferencia de conocimientos, elemento esencial para el desarrollo de habilidades a largo plazo. En este proceso los estudiantes son estimulados a pensar de manera creativa y reflexiva en su enfoque para resolver problemas técnicos.

	Ahora, el héroe está situado en el magnífico Valle Fn, una región que cuenta con diversas áreas de interés, tales como: Zona Norte: El radiante lago azul que alberga el juego del sombrero, un pasatiempo tradicional del valle que desafía a los jugadores a descubrir elementos singulares. El Bosque Élfico de los Abetos es un lugar idílico, donde habitan los elfos mineros dedicados a la recolección de gemas. En este terreno se encuentra la ciudadela de los elfos oculta en lo más profundo del bosque de los abetos y hasta el momento ningún humano ha logrado descubrir su entrada. La Mina de las Gemas, un lugar sumamente peligroso que alberga innumerables criaturas malignas, se cuenta que estos seres han atrapado a los elfos mineros y solo un valiente aventurero podrá rescatarlos. Zona Noreste: La Ciudadela del Castillo, un lugar aparentemente sin mayores atractivos, pero de gran importancia en albergar la base del leñador que provee servicios de tala de árboles al reino. El grandioso Cementerio Real, situado junto al Castillo del Valle Fn, es un lugar misterioso y sobrecogedor. El Castillo del Valle, una imponente estructura de roca sólida resguardada celosamente por la guardia real, el acceso

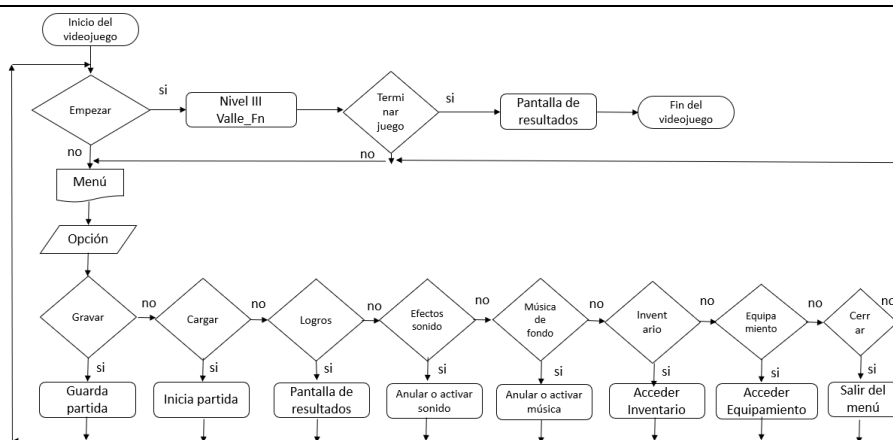
	a viajeros y extranjeros está terminantemente prohibido bajo la vigilancia del capitán. El Patio del Castillo Fn es un espacio educativo dirigido por la profesora Karol Shaw, donde imparte clases a los niños de la región, este sitio es altamente recomendado para el desarrollo de habilidades en el diagnóstico de computadoras portátiles. La zona exterior: Puesto de Ctrl norte, ubicada al sur de la región, fuertemente custodiado por soldados de la ciudad Alt_er.
Objetivos	Objetivos del Nivel III, para terminar satisfactoriamente el nivel el jugador debe: 1. Recordar y comprender los conceptos del manual No1 y No 2 sobre el uso de los computadores portátiles. 2. Aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos para abordar desafíos en situaciones novedosas de la zona escolar (profesora Shaw). 3. Rescatar a los elfos de los abetos de las criaturas malignas en la mina de las gemas, detener a los prisioneros fugados en el castillo y asistir a los habitantes en la resolución de sus problemas.
Progreso	En este último nivel, se inicia asistiendo y ayudando a los habitantes de la zona para obtener ítems cruciales que

	facilitarán la aventura, al superar estos desafíos se le permitirá el acceso al Bosque de los Abetos un lugar de estudio y sabiduría, donde el jugador profundizará sus conocimientos sobre los portátiles. El área educativa en el castillo bajo la tutela de la profesora Karol Shaw, es el sitio más importante del nivel desafiando al jugador a resolver casos de uso relacionados con los portátiles. El jugador al superar este gran desafío accede a la sala real donde el rey y la reina marcan el final del nivel, indicando así el cierre de su aventura y procediendo a la pantalla de logros.
Enemigos	Vampiro espectral. Pulpo. Dragón pequeño. Dragón grande Dragón jefe. Minotauro del desierto. Dragón volador. Orco de las ciénagas. Lobo hombre acorazado.
Ítems	Pócima de vida pequeño, Pócima de vida mediano. Pócima de vida grande. Documento de objetivos. Sombrero. Documento de Mary.

	Documento de ken_T. Documento de Evelyn. Cuaderno de Margaret. Hoja de informe. Telescopio. Anillo de Rubí. Yelmo de gladiador. Collar de fuerza. Zapatillas de Mercurio. Guantes de pelea. Atún. Chicharrón de pulpo. Ojos de Dragón. Tenaza de cangrejo gigante. Ancas de Rana.
Personajes	Hero Avatar del jugador. Charles_Mensajero. Soldado1_Valle_Fn. Soldado2_Valle_Fn. Soldado3_Valle_Fn. Guardias Reales. Comandante_Real. Hombre_Cueva. Alexander. Talador.

	Argeinor_elfo1. Gemarthus_elfo2. Esmerion_elfo3. Lirilith_elfo4 Valithoril_elfo5. Saphirion_elfo6 Eiliforin_elfo7. Profesora. Rey_Fn. Reina_Fn. Margaret. Evelyn. Ken_T. Mary. Actores invisibles.
Música y Efectos de Sonido	• Piscina lunar: Sonido relajante con ritmos suaves y constantes. • Aves y abejas del bosque: Crean una sinfonía natural que transporta la mente a un tranquilo rincón de la naturaleza. • Primera helada: Es una melodía que evoca la frescura y la quietud transportando al oyente a un mundo de serenidad. • Tema de la ciudad: Los tonos vibrantes y ritmos animados se entrelazan, creando una armonía que refleja el constante pulso y movimiento. • Agua en la cueva: Nos transporta a un mundo subterráneo misterioso y sereno. • Susurros de la cueva mística: Nos sumerge en un reino de enigmas y maravillas. Los tonos misteriosos y el constante zumbido crean la ilusión de estar en el corazón de una cueva oculta. • Ambiente cinematográfico: Nos sumergen en una escena de una película emocionante de suspenso.

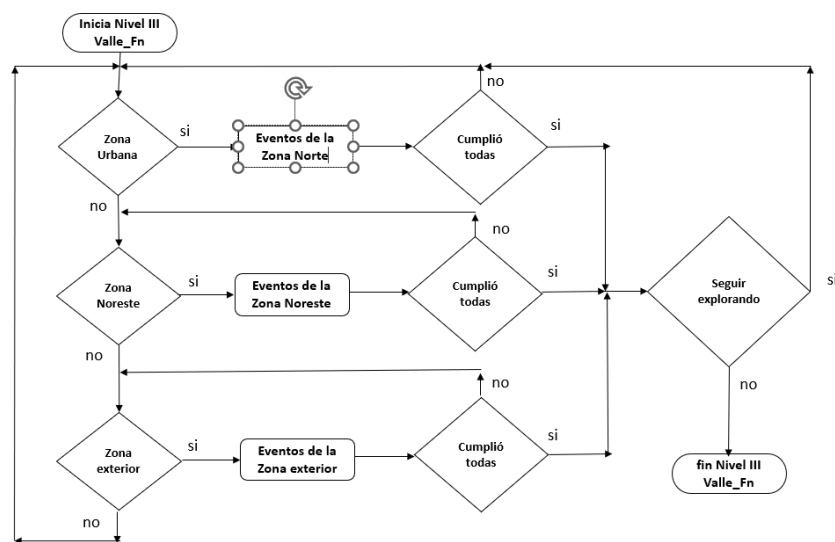
	Efectos de sonido: • Espada. • Caminar. • Recolectar ítem. • Al interactuar con los NPC.
Referencias de BGM y SFX	• Piscina lunar: Zona principal, Valle de Fn, murallas. • Aves y abejas del bosque: Bosque de los Abetos • Primera helada: Carpa1, carpa2, carpa3, carpa4 y carpa5 • Tema de la ciudad: Carpa camping • Agua en la cueva: Casa de la cascada, pasaje debajo del cementerio Real. • Susurros de la cueva mística: Mina de las gemas. • Ambiente cinematográfico: Celdas del castillo.
PROGRESO DEL JUEGO	
Figura 50 <i>Diagrama de flujo de la pantalla de inicio</i>	



Nota. Elaboración propia.

Figura 51

Diagrama de flujo de los eventos que el jugador debe superar para avanzar en el nivel 3



Nota. Elaboración propia.

Nombre del Personaje	Hero.
Descripción	Joven humano, con una altura promedio que le concede agilidad y destreza en sus movimientos, tiene una complexión delgada pero atlética, viste con ropa sencilla pero resistente para aquellos enfrentamientos cuerpo a cuerpo.
Concepto	Protagonista de la aventura, con una curiosidad incansable se embarca en su misión no solo como un solucionador de problemas tecnológicos, sino como un guerrero dispuesto a luchar por la seguridad de los habitantes del reino.
Encuentro	Aparece durante toda la travesía en el nivel.
Habilidades	Hablar, velocidad, hábil con la espada y alineación bueno.
Armas	Espada de explorador y espada afilada
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	N/A
Nombre del Personaje	Hombre de la Cueva
Descripción	Se presenta como un enigmático ermitaño en esta ocasión está ubicado en una carpa de camping solo, su figura está envuelta en ropajes oscuros que apenas dejan entrever su

	rostro. El ermitaño solicita al héroe ayuda con un telescopio y a cambio entrega un ítem para equipar en el inventario.
Concepto	Es un ser silencioso y observador, cuyas palabras son escasas pero cargadas de significado. Su presencia está impregnada de un aura de sabiduría ancestral.
Encuentro	Este personaje aparece una vez en el nivel cuando el héroe interactúa con él desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Confiere al héroe la espada afilada.
Personaje	Sí.
No-Jugable	
Nombre del Personaje	Alexander
Descripción	Alexander ubicado en la caseta de juego cerca al radiante lago azul, aunque muy joven, su presencia emana un aura de misterio que intriga a los jugadores. Su papel en el juego es el de encomendar al jugador una tarea específica: recolectar tres objetos del lago a cambio de un sombrero de mago.
Concepto	La presencia de Alexander en el juego es intrigar a los jugadores, fomentando la exploración y la interacción con su entorno. Su juventud y confiabilidad son aspectos claves que atraen a los jugadores.

Encuentro	Este NPC aparece en una caseta muy cerca al lago Azul, cuando se cumple el objetivo entrega un sombrero de mago y desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Cambia unos elementos por el sombrero.
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Eiliforin_elfo7
Descripción	Es un elfo joven y de noble linaje, él cumple el rol de custodiar y controlar el acceso a la ciudadela, siendo hijo del regente del lugar. Eiliforin es conocido por su amistad con los humanos, lo que agrega una característica interesante a su personalidad. Para permitir la entrada al héroe, le asignan la tarea de recolectar ciertos ingredientes.
Concepto	Su actitud amistosa y su habilidad para interactuar con ambas razas resaltan su deseo de establecer puentes entre los elfos y los humanos en el juego. Su vestimenta elegante y fina refleja su estatus y posición en la sociedad élfica
Encuentro	Cerca al bosque de los Abetos, cuando se interactúa con él y si se cumple la misión da paso para la ciudadela Élfica y desaparece.
Habilidades	N/A

Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Guardia1_Real,, Guardia2_Real Guardia3_Real, Guardia4_Real, Guardia5_Real, Guardia7_Real, Guardia8_Real, Guardia9_Real
Descripción	La Guardia Real es un escuadrón de guerreros disciplinados y comprometidos con la protección del castillo. Vestidos con armaduras amarillas brillantes, son vigilantes incansables que mantienen la seguridad del rey y la reina.
Concepto	La disciplina y compromiso se reflejan en su actitud vigilante y en su disposición para enfrentar cualquier desafío. La elección de la armadura amarilla brillante no solo simboliza su lealtad, sino que también los distingue visualmente en el juego, haciéndolos fácilmente reconocibles como protectores del castillo.
Encuentro	Aparecen a los alrededores del castillo y dentro de él.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí

Nombre del Personaje	Argeinor_elfo1
Descripción	
Concepto	Un elfo alto y distinguido, se presenta como el maestro en la talla de gemas en la mina. Su cabello y bozo café le confieren una apariencia seria y respetada por los elfos de la región. Su ubicación en la entrada de la mina indica su importancia como guía y líder de los extractores de gemas.
Encuentro	Se encuentra en la entrada de la mina, al interactuar con él le entrega una pócima de vida pequeña y se retira del lugar.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Hombre de la cueva.
Descripción	Ahora asentado en una carpa de campamento en el Valle Fn, irradia misterio y enigma. Su figura está envuelta en ropajes oscuros que apenas permiten vislumbrar su rostro, destacando unos ojos brillantes que parecen contener secretos ancestrales.

Concepto	Su solicitud de encontrar un telescopio perdido agrega un elemento de mini misión, donde el jugador se embarca en una tarea para obtener un ítem valioso. La valiosa espada afilada como recompensa destaca la importancia del personaje en la progresión del juego.
Encuentro	Al norte del sitio inicial se ubica una carpa de campamento donde se interactúa con él y al cumplir la mini misión desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	Charles el mensajero
Descripción	Es un niño de estatura promedio con una energía inagotable. Viste ropa llamativa de marinero, con colores brillantes que reflejan su espíritu aventurero, su cabello alborotado y sus ojos curiosos denotan su naturaleza juguetona y amigable.
Concepto	Su papel como mensajero no solo implica llevar noticias y encomiendas, sino también esparcir la alegría por toda la comunidad.

Encuentro	Este personaje surge una vez en el nivel cuando el héroe accede a una cueva detrás de una cascada, interactúa con él y le entrega un ítem y desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	Talador.
Descripción	El Talador es un hombre robusto y musculoso, conocido por su destreza con el hacha. Su figura imponente y rapado en su cabeza revela su fortaleza física. A pesar de su apariencia tosca y malhumorada se dedica al noble oficio de la tala de árboles.
Concepto	El concepto del Talador gira en torno a su solicitud de un sombrero que agrega un elemento de interacción y mini misión, donde el jugador se convierte en un solucionador del problema para ayudar al Talador en su tarea cotidiana.
Encuentro	Al sur del castillo de Fn, se encuentra sin iniciar su labor diaria por culpa del excesivo calor que hace, por tal motivo solicita al héroe de su ayuda, al cumplirla nos da una cota de malla, su consejo y desaparece.
Habilidades	N/A

Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	comandante Real
Descripción	Él es una figura imponente, destacando por su majestuosa armadura de plata decorada con incrustaciones de piedras preciosas. Este líder militar sale a patrullar con sus hombres, exhibiendo determinación y sabiduría en el arte del combate.
Concepto	El comandante Real encapsula la autoridad, la valentía y la responsabilidad. Su imponente armadura de plata sugiere estatus real y destaca su posición como líder militar de confianza.
Encuentro	En la entrada del castillo se encuentra vigilante, al interactuar con él no permite acceder al castillo y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí

Nombre del Personaje	Guardia6_Real
Descripción	También conocido como el carcelero del castillo, se distingue por vestir una imponente armadura azul. Su deber principal es vigilar a las criaturas que han sido capturadas, evitando que intenten infiltrarse en el castillo.
Concepto	A pesar de su edad, su dedicación y resistencia en la tarea de vigilar a las criaturas prisioneras se vuelve un rasgo distintivo, ya que debe enfrentarse a situaciones desafiantes y mantener la seguridad del castillo frente a amenazas potenciales.
Encuentro	El héroe lo encuentra después de una corta travesía en el subsuelo del castillo, al estar allí los prisioneros se escapan y se debe ayudar al guardia6 a liberar el castillo de esta amenaza.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	La Profesora Karol Shaw
Descripción	Es una educadora amorosa y dedicada que imparte clases a los jóvenes de la región. A pesar de su juventud,

	demuestra una increíble experiencia en la enseñanza y muestra un afecto especial por los chicos que asisten a su clase.
Concepto	Su solicitud al héroe para ayudar a los estudiantes con problemas en los portátiles agrega un elemento de relevancia tecnológica a su personaje, mostrando cómo se adapta a los desafíos modernos en la enseñanza.
Encuentro	En el patio del castillo, nos solicita asistir a los estudiantes en sus problemas, al cumplir permite al héroe acceder a la sala principal del castillo y desaparece el NPC.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	El héroe entrega cinco elementos a la profesora, como muestra de cumplimiento con la mini misión.
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	El rey.
Descripción	Es una figura imponente y el líder de la región. Con una presencia majestuosa, este hombre de mediana edad exhibe un carácter fuerte y decidido. Su vestimenta real de una túnica adornada y una corona resalta su posición como monarca.

Concepto	El Rey actúa como el catalizador para el final de la aventura, señalando el logro del jugador y proporcionando una conclusión satisfactoria.
Encuentro	En la sala principal del castillo, se interactúa con él y queda allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	La reina.
Descripción	Aunque no desempeña un papel activo en la acción, su papel es crucial en el aspecto narrativo ya que representa la estabilidad y el apoyo en el reino
Concepto	Como fiel esposa del Rey, su presencia en el cierre de la aventura añade un toque de emotividad y celebra el logro del jugador.
Encuentro	En la sala principal del castillo, se interactúa con ella y queda allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A

Personaje	Sí.
No-Jugable	
Nombre del Personaje	invisible_actor1 – zona inicial.
Descripción	Objeto de información.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la ubicación en el terreno.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona inicial, interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje	Sí.
No-Jugable	
Nombre del Personaje	invisible_actor2 – Lago Azul.
Descripción	Objeto común
Concepto	El héroe encuentra un magnífico caparazón del lago azul, objeto importante para Alexander.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en el lago Azul y lo descubre se adiciona al inventario.
Habilidades	N/A

Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor3 – Lago Azul
Descripción	Objeto común
Concepto	El héroe encuentra un hueso de animal pequeño, objeto importante para Alexander.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en el lago Azul y lo descubre se adiciona al inventario.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor4 – Lago Azul
Descripción	Objeto común
Concepto	El héroe encuentra un colmillo de jabalí de los Cárpatos, objeto importante para Alexander.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en el lago Azul y lo descubre se adiciona al inventario.

Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí.
Nombre del Personaje	invisible_actor5
Descripción	Objeto de información básica.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la ubicación en el terreno.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona norte, interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	invisible_actor1 – Limites Valle Fn – zona exterior
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre la ubicación en el terreno.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la zona exterior, interactúa con él y permanece allí.

Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Sí
Nombre del Personaje	invisible_actor1 – Casa cascada.
Concepto	Al interactuar con él se añade al inventario el anillo Rubí.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe lo encuentra, interactúa con él y desaparece.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Anillo Rubí.
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 – Mina de gemas – sala3
Concepto	Al interactuar con él se añade al inventario las zapatillas de Mercurio.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe lo encuentra, interactúa con él y desaparece.
Habilidades	N/A

Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 – Ciudadela de los Abetos - casa 1 - Biblioteca.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre el manual de uso de los portátiles No 1.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel respectivo, el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1 – Ciudadela de los Abetos - casa 2 - Biblioteca.
Concepto	Al interactuar con él brinda información sobre el manual de uso de los portátiles No 2.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel respectivo, el héroe interactúa con él y permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A

Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor1- Carpa 1 – Patio castillo.
Concepto	Al interactuar con él nos propone un caso de uso real sobre problemas al manipular un computador portátil.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la carpa 1, Patio del castillo (estudiante Mary), el héroe interactúa con él y permanece allí, y el actor invisible de inhabilita. En caso contrario permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	Mary – Carpa 1 – Patio del castillo.
Concepto	Mary es una niña pequeña, de cabellos azulados que resaltan su naturaleza única en el valle de Fn. Se encuentra llorando y visiblemente angustiada debido a que su portátil no arranca.

Encuentro	Al interactuar nos pregunta si arreglamos el portátil. En caso si se añade al inventario un documento para la profesora Karol Shaw, en caso contrario sigue la exploración.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Documento de Mary.
Personaje No-Jugable	Si.
Nombre del Personaje	Ken_T– Carpa 2 – Patio del castillo.
Concepto	Ken_t es un joven estudiante en el valle de Fn, con una apariencia inocente y un aire de timidez. Su rostro refleja la ansiedad típica de tener que realizar una exposición ante sus compañeros sobre el tema del cuidado preventivo de portátiles.
Encuentro	Gira en torno a la presentación de un desafío común que enfrentan los usuarios especialmente los estudiantes al manipular dispositivos como portátiles y prevenir problemas.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Documento Ken_T
Personaje No-Jugable	Si

Nombre del Personaje	invisible_actor1- Carpa 3 – Patio castillo.
Concepto	Al interactuar con él nos propone un caso de uso real sobre problemas al manipular un computador portátil en cuanto a los puertos U.S.B.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la carpa 3, Patio del castillo (estudiante Evelyn), el héroe interactúa con él si gana la prueba el actor invisible se inhabilita y entrega un documento para la profesora Karol. En caso contrario permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Documento Evelyn
Personaje No-Jugable	Si.
Nombre del Personaje	Evelyn
Concepto	La hija del Rey y la Reina del Valle de Fn es una niña audaz y recursiva, con una cabellera rubia que refleja la nobleza de su linaje. A pesar de su posición real, tiene sus propios desafíos tecnológicos y se presenta al jugador con un problema en los puertos USB de su portátil.
Encuentro	Al interactuar con ella, el jugador no solo resuelve su dilema con los puertos USB, sino que también fomenta un

	ambiente de colaboración y aprendizaje mutuo en el valle de Fn.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Documento de Evelyn.
Personaje No-Jugable	Si.
Nombre del Personaje	invisible_actor1 - Carpa 4 – Patio castillo.
Concepto	Al interactuar con él nos propone un caso de uso real sobre problemas al manipular un computador portátil en cuanto al teclado, panel táctil y diagnóstico en general.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la carpa 4, Patio del castillo (estudiante Margaret), el héroe interactúa con él si gana la prueba el actor invisible se inhabilita y entrega un documento para la profesora Karol. En caso contrario permanece allí.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Documento de Margaret.
Personaje No-Jugable	Si

Nombre del Personaje	Margaret
Concepto	Margaret, la hija menor del talador del reino, es un personaje tierno y alegre. Su cabello está adornado con dos colas, lo que le da un toque distintivo. Aunque su padre trabaja en la tala de árboles, Margaret muestra un interés especial por el estudio y la educación.
Encuentro	Margaret tiene un gran problema con su portátil, ya que el teclado esta averiado, no funciona el panel táctil y no sabe ¿Qué hacer?.
Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	N/A
Personaje No-Jugable	Si
Nombre del Personaje	invisible_actor5 - Carpa 5 – Patio castillo.
Concepto	Al interactuar con él nos propone un caso real sobre el uso adecuado al utilizar un computador portátil.
Encuentro	Este objeto aparece una vez en el nivel cuando el héroe está en la carpa 5, Patio del castillo (no hay ningún estudiante), el héroe interactúa con él si gana la prueba el actor invisible se inhabilita y entrega un documento para la profesora Karol. En caso contrario permanece allí.

Habilidades	N/A
Armas	N/A
Ítems	Documento computador de la carpa 5.
Personaje	Si
No-Jugable	
ENEMIGOS	
Nombre	Vampiro espectral.
Descripción	Este espécimen de murciélago vampiro solo habita las cuevas oscuras y secas, tiene un hambre feroz.
Encuentro	Está presente en el pasadizo secreto entre la tumba y la cárcel del castillo.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Pulpo
Descripción	Monstruo salido de las profundidades del mar, invade sitios cercanos al mar es muy peligroso y de temperamento inquieto.
Encuentro	Extrañamente este monstruo aparece en una cueva oscura entre el cementerio Real y la cárcel del Castillo.

Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Dragón pequeño.
Descripción	Este espécimen de dragón posee unas garras muy afiladas y se oculta fácilmente en su entorno. Permanece activo durante el día y la noche.
Encuentro	Hace su aparición en una de las recamaras de la mina de las gemas.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Dragon grande
Descripción	Esta criatura de tamaño considerable hace su nido cerca de zonas rocosas, va en busca de presas humanas, es muy resistente ya que su piel es muy dura.
Encuentro	Hace su aparición en una de las recámaras de la mina de las gemas.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo

	Es muy fuerte. Movimiento rápido cuando detecta al héroe. Patrulla el terreno. Vida extra.
Armas	No tiene.
Ítems	No tiene.
Nombre	Dragon jefe.
Descripción	Es una criatura temible y majestuosa que a lo largo del tiempo ha adquirido una figura parecida a la de los humanos, a diferencia de otros dragones, este se ha desarrollado una inteligencia y astucia excepcionales, permitiéndole robar la indumentaria y armas de los humanos para fusionarlas con su propio cuerpo.
Encuentro	Hace su aparición en una de las recámaras de la mina de las gemas.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo Armadura. Movimiento rápido cuando detecta al héroe. Patrulla el terreno. Vida extra. Usa armas.
Armas	Espada ligera.
Ítems	N/A

Nombre	Minotauro del desierto.
Descripción	Según cuenta las leyendas esta criatura era amable y dócil, pero las temperaturas extremas de la región donde vivía afectó su comportamiento. Son extremadamente fuertes y sus cuernos letales.
Encuentro	Hace su aparición en una de las recámaras de la mina de las gemas y en la cárcel del castillo.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno. Fuerza extrema.
Armas	N/A
Ítems	N/A
Nombre	Dragón volador.
Descripción	Del género de los lagartos Dracrónicos, tiene la destreza de volar y embestir con facilidad. Ha desarrollado la habilidad de utilizar armas y una capacidad para comunicarse con los humanos.
Encuentro	Hace su aparición en una de las recámaras de la mina de las gemas.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno. Volar con destreza.

Armas	Espada
Ítems	N/A
Nombre	Orco de las ciénagas.
Descripción	El Orco de las Ciénagas es un monstruo de aspecto burdo y corpulento, su presencia es temida debido a su brutalidad y falta de piedad hacia los humanos. Porta una espada gigante, la cual utiliza con destreza para infligir daño extremo a aquellos que se cruzan en su camino. Aunque es lento en sus movimientos, su astucia y sagacidad lo convierten en un adversario formidable.
Encuentro	Hace su aparición en una de las recámaras de la mina de las gemas y en la cárcel del castillo.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno. Fuerza extrema. Maneja una espada gigante
Armas	Espadón doble.
Ítems	N/A
Nombre	Lobo hombre acorazado.
Descripción	Según la tradición, se dice que los magos de tiempos remotos se transformaban en animales salvajes, pero su sed de poder los llevaba a abusar de esta capacidad, quedando

	atrapados en una transformación permanente, en este caso, algunos magos se convirtieron en lobos humanos para siempre.
Encuentro	Hace su aparición en una de las recámaras de la mina de las gemas y en la cárcel del castillo.
Habilidades	Ataque cuerpo a cuerpo. Movimiento rápido al detectar al héroe. Patrulla el terreno. Fuerza media. Maneja una espada de esgrima.
Armas	Florete de rosa.
Ítems	N/A
HABILIDADES	
El personaje principal no tiene otras habilidades. Los enemigos no tienen otras habilidades.	
ARMAS	
La espada del explorador. La espada afilada.	
ITEMS	
Pócima de vida pequeño, Pócima de vida mediano. Pócima de vida grande. Libro de objetivos.	

Sombrero.

Documento de Mary.

Documento de ken_T.

Documento de Evelyn.

Cuaderno de Margaret.

Hoja de informe.

Telescopio.

Anillo de Rubí.

Yelmo de gladiador.

Collar de fuerza.

Zapatillas de Mercurio.

Guantes de pelea.

Atún.

Chicharrón de pulpo.

Ojos de Dragón.

Tenaza de cangrejo gigante.

Ancas de Rana.

GUION

Nombres:

Hero - Alexander

Diálogo:

Alexander: "Bienvenido... Este es el juego del sombrero... Si encuentras en el lago unos elementos, te los cambio por este fascinante sombrero."

Hero: "Buscaré en el inventario."

En caso "No, aún no completo todos los ingredientes."

	En caso "Si, ya tengo todos los ingredientes" Alexander: "Has conseguido todo... :) :) :)" Alexander: Se mueve Alexander: Inactive
Acción:	Hero toma sombrero de
Transiciones:	Hero sigue en la zona principal.

Nombres:	Hero – Charles el mensajero
Diálogo:	Charles: "Hola amigo... :) :)" Hero: "Hola Charles, ¿Qué haces aquí?" Charles: "Este es mi otro lugar secreto..." Hero: "Está muy bonito y tranquilo..." Charles: "En el baúl dejé algo para ti, que descubrí mientras me dirigía aquí.." hero: "Huyy gracias..." Charles: "Aprovecharé la oportunidad para visitar el Bosque Élfico de los Abetos." Charles: Se mueve Charles: Inactivo
Acción:	Toma anillo de Rubí.
Transiciones:	Hero sale a la zona principal (El radiante Lago Azul).

Nombres:	Hero - Argeinor_elfo1
Diálogo:	Argeinor_elfo1: "....." Hero: "Buen día, señor del bosque..."

	Argeinor_elfo1: "Mis compañeros extractores están atrapados por unas criaturas horribles..." Hero: ":0 :0" Argeinor_elfo1: "La mina se compone de cinco recámaras y en cada una de ellas te enfrentarás a un grupo de criaturas poderosas. A medida que progresas la dificultad se incrementa." Hero: "Huumm" Argeinor_elfo1: "Te aconsejo mejorar tu equipamiento y llevar contigo pócimas de vida. Entrar sin los objetos necesarios supone un riesgo considerable." Argeinor_elfo1: "Espero nos ayudes..." Hero: "Ok.." Argeinor_elfo1: "Te entrego esta pócima de vida." Hero: recibe ítem "Medium health potion" Argeinor_elfo1: se mueve Argeinor_elfo1: inactivo
Acción:	Hero sigue su exploración.
Transiciones:	No.
Nombres:	Hero - Eiliforin_elfo7
Diálogo:	Bosque Élfico de los Abetos: Eiliforin_elfo7: "Man nályë?" Hero: "° _ °" Eiliforin_elfo7: "¿Quién eres?..."

	Hero: ":), Soy un viajero en busca de conocimiento..." Eiliforin_elfo7: "Ya veo... Llegaste al sitio adecuado..." Hero: "Gracias." Eiliforin_elfo7: "Pero hay un pequeño problema, No te puedo dejar pasar a nuestro bosque..." Hero: "Uhmmm" Eiliforin_elfo7: "Si me ayudas en algo te dejaría pasar con gusto..." Hero: "¿Qué necesitas?" Eiliforin_elfo7: "Unos ingredientes para el gran banquete del Solsticio de verano." Eiliforin_elfo7: "Atún, chicharrón de pulpo, ojos de Dragón, Tenaza de cangrejo gigante, Ancas de Rana." Hero: "OK..." Hero: "Buscaré en el inventario." En caso "No, aún no completo todos los ingredientes." En caso "Si, ya tengo todos los ingredientes" Eiliforin_elfo7: "lo has conseguido... :) :) :)" Eiliforin_elfo7: Se mueve Eiliforin_elfo7: Inactivo Ciudadela del Bosque Élfico de los Abetos: Eiliforin_elfo7: "Mi padre y yo vivimos al norte, si deseas conocimiento y sabiduría visítanos..." Eiliforin_elfo7: Se mueve

	Eiliforin_elfo7: Inactivo. Ciudadela del Bosque Élfico de los Abetos casa 2: Eiliforin_elfo7: "Honorable guerrero, en la biblioteca puedes buscar sabiduría." Eiliforin_elfo7: "Gracias respetado señor del bosque." Hero: Se mueve. Eiliforin_elfo7: Se mueve.
Acción:	Hero lee Manual No 2.
Transiciones:	Hero sale a la Ciudadela del Bosque Élfico de los Abetos y sale zona principal del juego.
Nombres:	Hero - Hombre_Cueva (Carpa camping)
Diálogo:	Hombre_Cueva: "Hola de nuevo jovencito... " Hero: "Señor de la cueva, ¿Qué hace usted aquí?" Hombre_Cueva: "Esta es mi humilde morada." Hero: "Ya veo." Hombre_Cueva: "Exploro las cuevas en busca de aventuras, te recomiendo que hagas lo mismo." Hero: "Huumm." Hombre_Cueva: "Al sur de aquí, hay un puesto de control si me traes un telescopio que se me perdió te daré algo para reforzar tu fuerza en combate." Hero: "Ok." Hombre_Cueva: "¡Busca en tu inventario!"

	En caso "No, aún no lo tengo." En caso "Si, ya lo tengo..." Hombre_Cueva: "Ya lo tienes... :) :)" Hombre_Cueva: "Ahora lo que te prometí..." "Objeto común", "Tu espada se ha fortalecido en una espada afilada, hoja nueva y más aguda.", "Gracias" Hero: " incrementa en 10 la fuerza" Hero: "Excelente..." Hombre_Cueva: Desaparece y queda inactivo. Hero: "° ____ °"
Acción:	No
Transiciones:	Hero sale a la zona principal.
Nombres:	Hero - Talador
Diálogo:	Talador: "Bienvenido chiquillo...., jajajaja" Hero: "Hola...." Talador: "Está haciendo mucho calor y no puedo trabajar ahora, si tuviera un sombrero..." Talador: "¡ Busca en el inventario ¡" En caso "No, aún no lo tengo,,," En caso "Si, ya lo tengo..." Talador: "Lo has conseguido... :) :) :)" Talador: "Gracias, chico, me voy a trabajar..." Talador: "Sí, sigues el camino del bosque donde deje el hacha llegarás al cementerio real. Busca una

	sepultura azul y ... El resto te lo dejo." Talador: "Por las molestias te entrego..." "Objeto común", "Es una armadura de malla que protege el torso y, en ocasiones, abarca parte de los brazos y muslos.", "Gracias" Talador: Se mueve y desaparece.
Acción:	No
Transiciones:	Hero sigue en la zona principal.
Nombres:	Hero – comandante_Real
Diálogo:	Comandante_Real: "Prohibido el paso Extranjero..." Hero: se mueve.
Acción:	No
Transiciones:	Hero sigue en la zona principal.
Nombres:	Hero – Guardia4_Real y Guardia5_Real
Diálogo:	Guardia4_Real y Guardia5_Real: "Prohibido el paso Extranjero..." Hero: Se mueve.
Acción:	No.
Transiciones:	Hero sigue en la zona principal.
Nombres:	Hero - Gemarthus_elfo2
Diálogo:	Gemarthus_elfo2: "¡Grrr!," Gemarthus_elfo2: "Gracias, aventurero por rescatarme"

	de esas criaturas..." Gemarthus_elfo2: Cambia de apariencia. Gemarthus_elfo2: "Sácame de esta magia." En caso "Si..." "Objeto común", "Tenaza de cangrejo gigante, alimento que suelen gustar bastante por su rico sabor.", "Gracias" En caso "No, lo dudes.. "Objeto común", "Tenaza de cangrejo gigante, alimento que suelen gustar bastante por su rico sabor.", "Gracias". Gemarthus_elfo2: "Ayuda a los otros extractores... recuerda mejorar tu inventario...me voy a casa.. ¡Chao!" Gemarthus_elfo2: Desaparece.
Acción:	Hero obtiene tenaza de cangrejo gigante
Transiciones:	Hero sigue a la zona principal o explora la recamara 2.
Nombres:	Hero - Esmerion_elfo3
Diálogo:	Esmerion_elfo3: "Ahhh.." Esmerion_elfo3: "Te agradezco gran guerrero, por rescatarme de esas criaturas. " Esmerion_elfo3: "Sácame de esta magia..." Esmerion_elfo3: Cambio de apariencia. "Ok..."

	Esmerion_elfo3: "Te entrego este chicharrón delicioso." "Objeto común", "Chicharrón de tentáculo de pulpo, es ideal acompañarlo de un aderezo cremoso de cebolla o ajo.", "Gracias" Esmerion_elfo3: "Por favor ayuda a los otros extractores..." Hero: "Por su puesto..." Esmerion_elfo3: "Hasta luego..." Esmerion_elfo3: Desaparece.
Acción:	Hero obtiene Chicharrón de tentáculo de pulpo.
Transiciones:	Hero regresa a la recamara 1 o explora la recamara 3.

Nombres:	Hero - Lirilith_elfo4
Diálogo:	Lirilith_elfo4: "¡Brrrr!" Lirilith_elfo4: "Sácame de esta magia. Maestro de la espada." Hero: "Ok. :)" Lirilith_elfo4: cambia de apariencia. Lirilith_elfo4: "Te entrego estas Ancas de rana..." Hero: "° __ °", "Objeto común", "Ancas de Rana fritas con pimienta y sal son una opción popular para quienes buscan probar algo diferente.", "Gracias" Lirilith_elfo4: "Por favor ayuda a los otros extractores." Hero: "Claro que sí." Lirilith_elfo4: "Por favor mejore tu equipamiento en la

	otra habitación hay un cofre... Hasta la vista..." Lirilith_elfo4: Desaparece.
Acción:	Hero obtiene Ancas de rana.
Transiciones:	Hero regresa a la recamara 2 o explora la recamara 3 o explora la recámara secreta donde se obtiene zapatillas de Mercurio.
Nombres:	Hero - Valithoril_elfo5
Diálogo:	Valithoril_elfo5: "Hummm.." Valithoril_elfo5: "Audaz viajero, llevo mucho tiempo aquí." Hero: "Un momento. Ya está." Valithoril_elfo5: "Graciaaasssss." Valithoril_elfo5: Cambia de apariencia. Valithoril_elfo5: "Te obsequio este ingrediente para un rico caldo. ", "Objeto común", "Cocina a fuego lento durante aproximadamente 2 horas, o hasta que los ojos de Dragón estén tiernos y jugosos.", "Gracias" Hero: "° ° ° °" Valithoril_elfo5: "Por favor mejore tu equipamiento..." Valithoril_elfo5: "Me despido señor de la espada." Valithoril_elfo5: Inactivo.
Acción:	Hero obtiene ojos de Dragón.
Transiciones:	Hero regresa a la recamara 3 o explora la recamara 5

Nombres:	Hero - Saphirion_elfo6
Diálogo:	Saphirion_elfo6: "Por aquí gran guerrero" Saphirion_elfo6: "Soy Saphirion el señor de la mina..." Saphirion_elfo6: "Podría liberarme de este oscuro hechizo" Hero: "Ok." Saphirion_elfo6: Cambia de apariencia. Saphirion_elfo6: "Por tu épica aventura de llegar hasta aquí te entrego una pieza de atún, es un alimento rico en ácidos grasos Omega3." Hero: "Humm, que rico...", "Objeto común", "Pieza de buen tamaño de atún azul, muy utilizado en muchas preparaciones.", "Gracias" Saphirion_elfo6: "Te dejo por el momento." Saphirion_elfo6: desaparece: Ciudadela del Bosque Élfico de los Abetos: Saphirion_elfo6: "Como Regente del Bosque de los Abetos, te extiendo una cordial invitación a mi hogar para compartir conocimientos sobre computadores portátiles." Saphirion_elfo6: Se mueve y queda inactivo. Ciudadela del Bosque Élfico de los Abetos casa 1:

	Saphirion_elfo6: "Gran guerrero, te invito a consultar la biblioteca para que obtengas esa sabiduría que necesitas." Hero: "Claro que sí..." Hero: Se mueve a la biblioteca Saphirion_elfo6: Se mueve.
Acción:	Hero obtiene Pieza de buen tamaño de atún azul. Hero lee Manual No 2.
Transiciones:	Hero regresa a la recamara 4.

Nombres:	Hero - soldado1_Valle_Fn
Diálogo:	soldado1_Valle_Fn: "CAMPEÓN de Alt_er. Uno de los soldados tiene algo para ti..." Hero: "Ok."
Acción:	No.
Transiciones:	Regresa al Magnifico Valle Fn.

Nombres:	Hero - soldado2_Valle_Fn
Diálogo:	soldado2_Valle_Fn: "Señor CAMPEÓN de Alt_er. El otro soldado tiene un presente..." Hero: "Ok." soldado2_Valle_Fn: Se mueve y desaparece.
Acción:	No.
Transiciones:	Regresa al Magnifico Valle Fn.

Nombres:	Hero - soldado2_Valle_Fn1
Diálogo:	soldado2_Valle_Fn1: "Por sus servicios prestados señor CAMPEÓN de Alt_er, te entrego estos guantes de pelea." Hero: Recibe "Guantes de pelea" "Objeto común", "Son de menor tamaño que los guantes convencionales y contribuirán a perfeccionar la técnica, aumentar la velocidad y mejorar la precisión de tus golpes.", "Gracias" soldado2_Valle_Fn1: "Te recomiendo que entres al menú y los actives en el inventario." soldado2_Valle_Fn1: Se mueve y desaparece.
Acción:	Obtienes Guantes de pelea.
Transiciones:	Regresa al Magnifico Valle Fn.
Nombres:	Hero - Guardia6_Real
Diálogo:	En la cárcel: Guardia6_Real: "¿? ¿?" Guardia6_Real: "¡ Los prisioneros ¡¡¡¡" Guardia6_Real: Se mueve y desaparece. En la muralla1: Guardia6_Real: "¿Ya estamos a salvo?" En caso "No." En caso "Si." Guardia6_Real: "Mil gracias, ya no tenía energía.....:)

	:)" Guardia6_Real: "Para mejorar tu equipamiento té entregó". Hero: Recibe "El Yelmo del gladiador" "Objeto común", "El Yelmo de Gladiador se encontraban entre los diferentes tipos de equipo de protección.", "Gracias". Guardia6_Real: Se mueve y desaparece. En la muralla2: Guardia6_Real: "¿Ya estamos a salvo?" En caso "No." En case "Si." Guardia7_Real: "Mil gracias, ya no tenía energía:) :)" Guardia7_Real: "Para mejorar tu equipamiento te entrego" "Objeto común", "El collar de fuerza, otorga un incremento en tu golpe.", "Gracias" hero: Recibe "El collar de fuerza" Guardia7_Real: "Gracias por controlar a esas criaturas..." Guardia7_Real: se mueve y desaparece.
Acción:	Obtienes El collar de fuerza.
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo.
Nombres:	Hero - Mary

Diálogo:	Mary: "buaaaaaa, buaaaa" Hero: "¿Qué pasa chiquilla?" Mary: "Mi Compu no arranca, le pulse el botón de encendido y no pasa nada, buaaaaaa" Hero: "Tranquila... voy a revisar..." Mary: "¿Ya lo arreglaste?" En caso "No, esta como complicado." En caso "Si, ya está en buen funcionamiento." Mary: "Yupi, yupi, yupi" Mary: "Gracias por tu ayuda te entrego este mensaje para la profesora.", "Objeto común", "Documento de Mary, informando a la profesora Karol que va a empezar a realizar la presentación de Ciencias Naturales.", "Gracias". Hero, recibe el documento de Mary. Mary: Se mueve y desaparece.
Acción:	Recolecta documento
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	invisible_actor1- Carpa 1 – Patio castillo.
Diálogo:	invisible_actor1: "Mary una estudiante entusiasta de grado 6° se dispone a realizar una tarea importante en su computadora portátil, pero se encuentra con un problema: El dispositivo no arranca, está ansiosa por

	resolver la situación y continuar con su trabajo. Ante esta situación, ¿Cuál de las siguientes acciones deberíamos realizar primero para solucionar el problema y poder trabajar con su computadora?" En caso "A. Reiniciar el computador para intentar resolver el problema." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En case "B. Verificar cuidadosamente la conexión del cargador al tomacorriente para asegurarse de que la batería no esté descargada." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" En caso "C. Revisar si hay actualizaciones pendientes del sistema operativo que puedan estar afectando el arranque." invisible_actor1:"Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "D. Consultar con un técnico de informática para obtener asesoramiento y solucionar el problema." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" invisible_actor1: "Resulta que el computador portátil aún no arranca y el Led indicador de carga no se enciende y se apaga continuamente. Dada la situación, ¿cuál sería el paso inmediato que el estudiante debería seguir para solucionar el problema?" En caso "A. Verificar la conexión del cargador al puerto de corriente antes de intentar encender la

	computadora." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" Hero says "Ya está cargando... el Led indicador de carga se enciende y se apaga. :)" Hero says "Bueno Mary, el portátil ya está funcionando." En caso "B. Intentar encender la computadora nuevamente después de conectar el cargador." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "C. Consultar con el rector del colegio para obtener asesoramiento adicional." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "D. Dejar el computador así y no realizar la tarea." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" invisible_actor1: "Con el fin de prevenir la descarga rápida de la batería durante actividades intensivas, como juegos o sesiones prolongadas de trabajo en tu portátil, ¿Qué acción se sugiere tomar?" En caso "A. Desactivar el modo de ahorro de energía para un rendimiento máximo." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. Aumentar la resolución de la pantalla para una experiencia visual más nítida."

	invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(") En case "C. Ajustar la configuración de energía para optimizar la duración de la batería" invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" Hero: "Ya está listo computador portátil." invisible_actor1: Se inactiva En case "D. Desconectar el portátil de la fuente de alimentación." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(".
Acción:	No.
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	Hero – Ken_T
Diálogo:	Ken_T: "Y ahora ¿Qué voy a hacer?" Hero: "Hola, niño ¿Qué te pasa?..." Ken_T: "Es que tengo una exposición con la profesora Karol y estoy muy nervioso.." Hero: "Tranquilo, ¿Cuál es el tema?: Cuidado preventivo para los computadores portátiles.." Hero: "Te propongo practiques conmigo la exposición." Ken_T: Se mueve al tablero Ken_T: "Listo...." Ken_T: "Al cerrar tu portátil, notas la recomendación de cerrarla con cuidado, ya que la mala manipulación

	podría causar daños irreparables en tu portátil. ¿Cuál de las siguientes opciones refleja mejor la acción que debes tomar para seguir esta recomendación?" En caso "A. Cerrar el portátil rápidamente desde cualquier parte de la pantalla." Ken_T "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. No prestar atención a la recomendación y cerrar la laptop de cualquier manera." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "C. Utilizar solo una mano para cerrar la laptop con firmeza." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "D. Utilizar ambas manos y ejercer una presión suave para asegurar el cierre completo." Ken_T: "Excelente respuesta :)" Ken_T: "En una sala de sistemas, se emite una recomendación crucial: se aconseja evitar el traslado del portátil por el salón. ¿Cuál sería la razón más conveniente detrás de esta sugerencia para preservar la integridad del dispositivo y promover un entorno de trabajo seguro y organizado?" En caso "A. Con el fin de mantener un ambiente ordenado y facilitar la identificación de cada dispositivo." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :("

	En caso "B. Para reducir el riesgo de caídas accidentales y posibles daños a los dispositivos." Ken_T says: "Excelente respuesta :)" En caso "C. Para promover prácticas irresponsables en El manejo compartido de tecnología." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "D. Todas las anteriores." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" Ken_T: "Imagina que estás trabajando en una sala de sistemas en una tarea importante utilizando tu portátil. De repente te das cuenta de las recomendaciones del lugar, entre ellas, la sugerencia de no ingerir alimentos o bebidas mientras usas el portátil. ¿Cuál de las siguientes opciones justificaría mejor esta recomendación para garantizar el correcto funcionamiento de tu dispositivo y prevenir posibles inconvenientes?" En caso "A. Evitar posibles manchas en la pantalla del computador portátil." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. Preservar la integridad del teclado y prevenir futuros fallos en general." Ken_T: "Excelente respuesta :)"

	Ken_T: "Eso es todo." Ken_T: "Ya estoy preparado, muchas gracias." Hero: "Ok." Ken_T: "Por favor le entregas esta nota a la profesora." "Objeto común", "Documento de Ken T informando a la profesora Karol que ya está preparado para la exposición", "Gracias". Ken_T: Se mueve y desaparece. Hero: Recibe documento de Ken_T. En caso "C. Mantener la concentración en la tarea sin distracciones." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "D. No es importante esa recomendación." Ken_T: "Lo siento, respuesta incorrecta :("
Acción:	Recolecta documento
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	Hero - Evelyn
Diálogo:	Evelyn: "Hola, señor..." Hero: "Hola. :)" Evelyn: "Tengo un problema con los puertos del computador, será que me puedes ayudar a solucionarlo." Hero: "Por supuesto. Vamos"

	Hero: Se mueve al portátil. Evelyn: Se mueve al portátil.
Acción:	No
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	Hero - invisible_actor1- Carpa 3 – Patio castillo.
Diálogo:	Hero: "Identificó dos puertos U.S.B en el equipo, inserto una memoria U.S.B en cada uno y observó lo siguiente:" En caso "No, sé qué hacer..." En caso "Identificar si el computador tiene internet." En case "Esperar unos minutos." En case "El computador no detectó el puerto U.S.B1 y el U.S.B2...¿? ¿?" invisible_actor1: "Al enfrentarte a un problema con un computador que no detecta los puertos U.S.B, decides realizar algunas pruebas. " En case "A. Reiniciar el portátil." Hero: "Muy bien, ahora voy a apagar y volver a encender el portátil." Hero: "Ya se reinició y detecto bien el puerto U.S.B1 y la memoria. El otro "no"." Hero: "Es recomendable probar el puerto USB2 con otros dispositivos para descartar cualquier problema."

	En caso "B. Cambiar el cable de conexión del dispositivo por otro." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : (" En caso "C. Desconectar todo y dejar así el problema." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : (" En caso "D. Cambiar de computador porque está viejo." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : (" invisible_actor1: "Para descartar la posibilidad de que el puerto USB2 esté internamente averiado, decides conectar otro hardware periférico externo al puerto. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el Hardware periférico más recomendable para realizar esta comprobación?" En caso "A. Un altavoz externo." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : (" En caso "B. Un video proyector (Video Beam)" invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : (" En caso "C. Teclado estándar con cable para puerto USB." Hero says " Correcto pero, no lo detecta ¿? ¿?." En case "D. Unos auriculares " invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : ("

	invisible_actor1 gives choices for "Después de notar problemas con el puerto USB2, consideras que la acumulación de polvo o suciedad podría ser la causa. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la acción que podrías tomar para abordar este problema?" En case "A. Limpiar el puerto U.S.B2 con un tenedor metálico." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : (" En caso "B. Con la ayuda de un cepillo de dientes." Hero: "Listo la limpieza,.." Hero: "La acumulación de polvo o cualquier resto de suciedad pueden ser los causantes de nuestro problema." invisible_actor1: Queda inactivo. Hero says "Ya está detectando el puerto U.S.B2 perfectamente." Evelyn: "Hurra, hurra." Evelyn: "Por favor le entregas esta nota a la profesora." "Objeto común", "Documento de Evelyn informando a la profesora Karol que los puertos U.S.B están en buenas condiciones." Hero recibe un documento de Evelyn. Evelyn: Camina y se desactiva En caso "C. Con un destornillador pequeño raspar el

	puerto U.S.B2." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : (" En caso "D. Con un palito y agua sacar la suciedad.." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta. : ("
Acción:	Recolecta documento
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	Hero - Margaret
Diálogo:	Hero says "Hola, tu profesora me envió para revisar el computador portátil." Margaret: "Gracias." Margaret: Se mueve al portátil. Hero: Se mueve al portátil.
Acción:	No.
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	invisible_actor1 - Carpa 4 – Patio castillo.
Diálogo:	Margaret says "Me entregaron un computador portátil y al encenderlo, me percaté de que el teclado tiene daños en sus teclas. Le informé a la profesora, pero no había otro computador para cambiarlo" invisible_actor1: "Ante esta situación, ¿cuál de las siguientes opciones representaría la mejor solución

	para abordar el problema?" En caso "A. Ignorar los daños y continuar usando el teclado de todas formas." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. Intentar reparar las teclas dañadas utilizando herramientas caseras." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "C. Conectar un teclado externo y evitar usar el teclado propio del portátil." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" Hero: "El teclado externo funciona muy bien:)" Hero: "Encuentro que el touchpad del portátil no está funcionando." En caso "D. Informar al proveedor o responsable para solicitar un reemplazo." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" invisible_actor1: " ¿Cuál de las siguientes opciones sería la acción más apropiada para abordar este problema inicialmente?" En caso "A. Apagar el portátil y no hacer nada." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En case "B. Pulsar la tecla de función Fn con las teclas «F8» o «F10» o «F2», para asegurarse de que el touchpad no esté desactivado."

	invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" Hero: "Pero no ha surtido efecto y el ratón sigue sin Funcionar. ¿? ¿?" En caso "C. Informar al proveedor para solicitar un reemplazo." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" en caso "D. Reiniciar el portátil." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" invisible_actor1: "Podría considerar la situación en la que el touchpad de tu portátil no funciona correctamente y la posibilidad de que esté averiado a nivel físico por mal uso. Ante esta circunstancia, ¿cuál de las siguientes opciones reflejaría la mejor recomendación para abordar el problema?" En caso "A. Reiniciar el portátil varias veces para ver si el touchpad se restablece." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "B. Consultar a un profesional y esperar un mes para que evalúe el estado del touchpad." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "C. Intentar trabajar con el portátil sin touchpad "ratón"." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso: "D. Conectar un ratón externo y prescindir del

	touchpad de forma permanente." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" Hero: "Siendo consciente de la importancia de comunicar a la profesora Karol las observaciones y cualquier otro detalle relevante obtenido durante el diagnóstico preliminar sobre el estado del portátil." invisible_actor1: "¿Cuál de las siguientes opciones reflejaría mejor la razón detrás de esta acción?" En caso "A. Colaborar activamente con el profesor al proporcionar detalles que faciliten la evaluación del problema." invisible_actor1: "Respuesta correcta:)" Margaret: "Gracias, por todo. Le podrías entregar el diagnóstico a la profesora". "Objeto común", "En el cuaderno se especifican los problemas encontrados y cómo se solucionaron. Margaret: Se mueve y desaparece. invisible_actor1: Queda inactivo. Hero. Recibe documento de Margaret. En caso "B. Registrar las observaciones en privado sin comunicarlas al profesor." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(" En caso "C. Comunicar solo si el problema es grave." invisible_actor1:"Lo siento, respuesta incorrecta :("

	in caso: "D. Compartir la información solo si el profesor lo solicita específicamente." invisible_actor1: "Lo siento, respuesta incorrecta :(".
Acción:	Recibe documento
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	invisible_actor1 - Carpa 5 – Patio castillo.
Diálogo:	Hero: "Parece que no hay ningún estudiante en esta carpa." Hero: "Revisaré este portátil para verificar en qué condiciones se encuentra." invisible_actor1: "Considerando las condiciones ideales para el uso de un computador portátil, ¿cuáles de las siguientes prácticas contribuirían a mantener un entorno adecuado y seguro para el dispositivo?" En caso "A. Trabajar en una superficie inestable, desordenada y llena de objetos." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" in case "B. Utilizar el portátil cerca de alimentos y líquidos." invisible_actor1 says "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" in case "C. Trabajar en una superficie limpia y plana,

	lejos de líquidos y alimentos, evitando colocar objetos sobre el dispositivo." invisible_actor1: "Correcto, prácticas ideales para mantener en buen estado un computador portátil." Hero: "Organizaré el sitio de trabajo donde está el portátil, ya que está algo desordenado." En caso "D. Utilizar el portátil en un área con alta exposición al calor ambiental." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" invisible_actor1: "Antes de utilizar un computador portátil, es crucial realizar una inspección visual para detectar posibles daños físicos. ¿Cuál de las siguientes opciones reflejaría mejor la acción recomendada durante esta inspección?" En caso: "A. Ignorar cualquier daño visible y utilizar el portátil de todas formas." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" En caso "B. Centrarse únicamente en aspectos estéticos, sin considerar posibles problemas funcionales." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: ("

	En caso "C. Revisar a fondo en busca de posibles daños, como golpes en la carcasa, teclas dañadas, pantalla quebrada o rayada, puertos obstruidos o sucios de polvo." invisible_actor1: "¡Felicidades! Has tomado la decisión acertada." Hero: says "Después de revisar el portátil encontré: Algo de suciedad en los puertos y el teclado." Hero: "Bueno ya está limpio." En caso "D. Solicitar a otra persona que realice la inspección en lugar de hacerlo personalmente." invisible_actor1:"Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" invisible_actor1: "Cuando utilizas tu computador portátil, es esencial considerar varios factores." invisible_actor1: "¿Cuál de las siguientes opciones reflejaría mejor la acción recomendada para asegurar un manejo adecuado?" En caso "A. Realizar una revisión completa al encender y apagar prestando especial atención al estado de la batería para anticipar posibles problemas o necesidades de recarga." invisible_actor1: "Has tomado la decisión acertada." Hero: "Ya encendí el portátil, tiene buena carga la

	batería... voy a reiniciar el equipo a ver cómo reacciona... funciona muy bien." En caso "B. Encender y apagar el portátil sin prestar atención al estado de la batería, asumiendo que siempre estará en condiciones ideales." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" En caso "C. Iniciar sin verificar el estado de la batería, pero prestando atención a otros aspectos como el internet y los juegos." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" En caso "D. Ninguna de las anteriores." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" invisible_actor1: "Cuando utilizas tu computador portátil, el panel táctil y el teclado son dispositivos sensibles que requieren un manejo adecuado para evitar posibles daños. ¿Cuál de las siguientes opciones reflejaría mejor la acción recomendada para asegurar un manejo cuidadoso del panel táctil y el teclado?" En caso "A. Utilizar el portátil sin prestar atención al uso adecuado del panel táctil y el teclado." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el

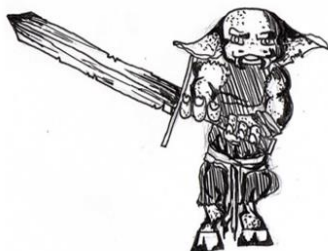
	uso del portátil: (" in case "B. Iniciar el portátil solo cuando sea necesario, sin tener en cuenta el manejo adecuado del panel táctil y el teclado." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: (" En caso "C. Realizar una revisión completa al encender, asegurándote de utilizar el panel táctil con una ligera presión para mover el cursor y con el teclado presionar suavemente cada tecla y verificarlo en un programa de texto." invisible_actor1: "Has tomado la decisión acertada." Hero: "El panel táctil funciona bien así como el teclado..." Hero says "Elaboraré un informe para la profesora y procederé a imprimirlo en la impresora." invisible_actor1: Queda inactivo. Hero: "Objeto común", "Informe del estado general del computador portátil, en cuanto a su Hardware periférico." En caso "D. Utilizar guantes al utilizar el portátil para proteger el panel táctil y presionar con fuerza en el teclado sin preocupaciones." invisible_actor1: "Prácticas no recomendada para el uso del portátil: ("

Acción:	Recibe documento.
Transiciones:	Sigue al patio del castillo o regresa a la muralla del Castillo o interactúa con la profesora Karol.
Nombres:	Hero – Rey_Fn
Diálogo:	Rey_Fn: cuadro de diálogo "VICTORIA TOTAL", "Te felicitamos gran guerrero del conocimiento tu destreza ha alcanzado niveles supremos, coronándote como el campeón del juego.", Hero: Gracias.
Acción:	No.
Transiciones:	Regresa al patio del castillo.
Nombres:	Hero – Reina_Fn
Diálogo:	Reina_Fn: Cuadro de diálogo "VICTORIA TOTAL", "Te exaltamos, valioso buscador del saber, tus habilidades han alcanzado metas supremas, consagrándote como el maestro indiscutible del conocimiento. ¡Felicidades!". Hero: Gracias.
Acción:	No
Transiciones:	Regresa al patio del castillo.
LOGROS	

Esta opción no está incluida en el videojuego en su formato jugable alfa; al final del nivel III, se crea un registro que refleja los logros y desafíos enfrentados en las pruebas, los objetos obtenidos, los secretos descubiertos y la cantidad de enemigos derrotados, este registro asigna estrellas en función del porcentaje de objetivos cumplidos. Finalmente, se presenta un resumen que aborda los conceptos y problemas relacionados con los casos de uso de computadores portátiles en este último nivel.
CÓDIGOS SECRETOS
N/A
MÚSICA Y SONIDOS
M14. Piscina lunar. M15. Aves y abejas del bosque. M16. Primera helada. M17. Tema de la ciudad. M18. Agua en la cueva. M19. Susurros de la cueva mística. M20. Ambiente cinematográfico: S1Espada. S2Caminar. S3Recolectar_item. S4Interactuar_NPC.
IMÁGENES DE CONCEPTO

Figura 52*Boceto enemigos nivel 3*

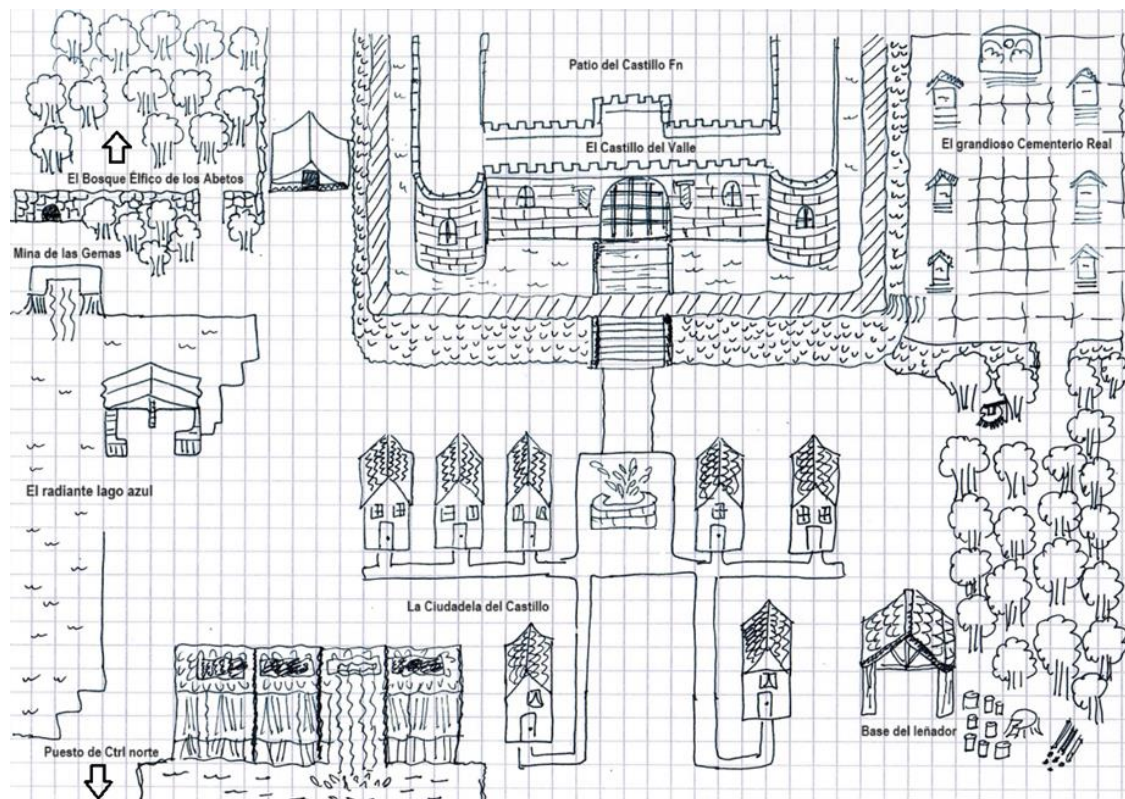
Dragón jefe.



Orco de las ciénagas.



Minotauro del desierto.

*Nota. Elaboración propia.***Figura 53***Boceto del mapa Valle Fn*

<i>Nota.</i> Elaboración propia.	
MIEMBROS DEL EQUIPO	
Walter Leon Rodriguez Muriel. Diseñador y desarrollador	

Nota. Elaboración propia.

Anexo 8. Fotos de los estudiantes de 7C.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

All Digital (2019). Somos-digital.org. Recuperado el 23 de febrero de 2024, de [https://somos-](https://somos-digital.org/wp-content/uploads/2020/02/ManifiestoES_AllDigital.pdf)

[digital.org/wp-content/uploads/2020/02/ManifiestoES_AllDigital.pdf](https://somos-digital.org/wp-content/uploads/2020/02/ManifiestoES_AllDigital.pdf)

Bernal, Cesar (2010). Instrumentos de recolección de información. Colombia.

Metodología de la Investigación Editorial Pearson Educación, (pp.246-273).

Brun Cantero, G. (2018). *Videojuegos como recurso educativo digital para el desarrollo*

de las dimensiones básicas integrales en los estudiantes de sexto grado [Tesis

maestría]. Universidad de la Costa.

Cano García. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior.

Universidad de Barcelona. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del*

Profesorado 12(3).

Comisión Europea (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente un*

marco de referencia europeo. Recuperado de:

<https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>

Comisión Europea (2020). *Marco europeo de competencias digitales DIGCOMP*.

Recuperado de: [https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-](https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp#)

[digitales-digcomp#](https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp#)

Córdoba, M. D. (2010). El tratamiento de la información y la competencia digital en la

educación secundaria obligatoria. *Revista Sindical Andalucía*, 1-8.

Colom Bauzá, J., & Fernández Bennassar, MD (2009). ADOLESCENCIA Y

DESARROLLO EMOCIONAL EN LA SOCIEDAD ACTUAL. *Revista Internacional de Psicología Educativa y del Desarrollo*, 1 (1), 235-242.

Colombia Aprende. (s.f.). *Los componentes de una computadora*. Recuperado de <https://redaprende.colombiaaprende.edu.co/metadatos/recurso/los-componentes-de-una-computadora/>

Cuellar, J. H. (2021). *Evaluación de competencias digitales en jóvenes de educación media del municipio de Mocoa Putumayo. Casos de estudio IE Pio XII e IE Santa María Goretti*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/44495>

Culebro Juárez, M., Gómez Herrera, W. G., & Torres Sánchez, S. (2006). Software libre vs software propietario. *Ventajas y desventajas*. *Creative Commons, México*.

Chiecher, A. C. (2020). Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas?. *Praxis Educativa*, 24(2), 1-14. <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2020-240208>

de la Torre NLM, Domínguez GJ. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*. 2012;4(1):1-15.

del Moral Pérez, M. E., Villalustre Martínez, L., Yuste Tosina, R., & Esnaola, G. (2015). Evaluación y diseño de videojuegos: generando objetos de aprendizaje en comunidades de práctica. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (33). Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/233131>

DIGCOMP CV (2021). Marco Valenciano de Competencias Digitales. Recuperado de:

https://cindi.gva.es/documents/169273731/173739103/Marco+Valenciano+de+Competencias+Digitales+Digcomp_CV/192c229b-9311-4952-916c-cdec660870b3

Duch, J., Tejedor, H. (2008). Introducción a los videojuegos. Material didáctico

Universitat Oberta de Catalunya PID_00182323

El CONPES 4069. Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2022 2031

(20 de diciembre de 2021).

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/conpes_4069.pdf

European Schoolnet y Digital Europe (2016, p2).

Recuperado: <https://somos-digital.org/manifiesto-europeo-sobre-competencias-digitales/>

Folgueiras Bertomeu, P. (2016). La entrevista. Diposit.ub.edu.

<https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/99003>

Fortuny, J. M., Iranzo, N., & Morera, J. L. (2010). Geometría y tecnología. In Investigación en educación matemática XIV (pp. 69-86). Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM.

García-Mundo, L., Vargas-Enríquez, J., Genero, M., & Piattini, M. (2014). ¿ Contribuye el Uso de Juegos Serios a Mejorar el Aprendizaje en el Área de la Informática?. Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (20es: 2014: Oviedo).

Giraldo, R. C. & Universidad Pontificia Bolivariana (2024). Aportes de las competencias digitales para la formación de ciudadanía digital escolar, en el área de Tecnología e

Informática en la educación media oficial de Envigado. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/20.500.11912/11554>.

González, D. (2015). Diseño de videojuegos: da forma a tus sueños. Ra-Ma.

Gutiérrez-Hernández, Álvarez, Muñoz-Arteaga. (2013). Arquitectura de Software para

Juegos Serios con Aspectos Culturales: Caso de Estudio en un Videojuego para

Formulas Temperatura.

Hernández, G. J. (2016). Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos.

Universidad Católica.

Hernandez Mendoza, S., & Duana Avila , D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de

datos. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA, 9(17),

51-53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018).

Metodología de la investigación (Vol. 4). México: McGraw-Hill Interamericana

Jansen, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en

el campo de los métodos de investigación social

Jaramillo, L.M., Puga, L.A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para

potenciar los procesos cognitivos en la educación. Sophia, Colección de Filosofía de la

Educación.

Kreisberger, S. A., Lucero, C. A., & Hernández, M. (2011). Mantenimiento de computadores.

TEMARIOS CONVOCATORIA 36/2015, 10.

Larraz R, Espuny V, Gisbert M (2017). Los componentes de la competencia digital.

Universidad de Andorra.

Ley N.º 115. Ley general de educación (8 de febrero de 1994).

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ley N.º 1341. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la

información y la organización de las Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones (TIC), se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras

disposiciones (30 de julio de 2009). https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ley N.º 1978. Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y

las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y

se dictan otras disposiciones (25 de julio de 2019).

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

López Gómez, S., & Rodríguez Rodríguez, J. (2016). Experiencias didácticas con

videojuegos comerciales en las aulas españolas. Didáctica, innovación y multimedia,

(33), 0001-8

López Falcón, A. L., & Ramos Serpa, G. (2021). Acerca de los métodos teóricos y

empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. Revista

Conrado, 17(S3), 22-31.

López Raventós, C., (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y

problemáticas acerca de los juegos serios. *Apertura*, 8 (1), 1-15.

López Raventós, Cristian. (2016). El videojuego como herramienta educativa.

Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 8(1), 00010. Recuperado en 23 de agosto de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000200010&lng=es&tlng=es.

L.S. Eddy Ives. (2014). La identidad del Adolescente. Como se construye.

ADOLESCERE • Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia • Volumen II • Mayo 2014 • Nº 2, 14-18.

Manrubia Pereira A. M. (2014). El proceso productivo del videojuego: fases de

producción. *Historia y Comunicación Social*, 19, 791-805.

https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45178

Marza, M & Cruz, E. (2018), Gaming como Instrumento Educativo para una Educación

en Competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y documentación*, 28(2). 489-506.

McMillan, J. H., Schumacher, S., & Baides, J. S. (2005). Investigación educativa: una introducción conceptual.

Ministerio De Educación Nacional. (s.f). Recuperado el 26 de abril, 2023, de

<https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79364.html>

Ministerio De Educación Nacional. (s.f). Recuperado el 1 de Mayo, 2023, de

<https://www.mineduacion.gov.co /1621/article-79361.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia. (2005),

Fundamentos conceptuales, <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-299611.html>

Mojeda Wilce, Y. (2018). El diseño de videojuegos como estrategia pedagógica. Una

propuesta para Educación Secundaria. Repositorio La Referencia.

https://www.lareferencia.info/vufind/Record/ES_ae421329bc3814013514d5aa3a2bf086

Morales Urrutia, G. A., Nava López, C. E., Fernández Martínez, L. F., & Rey Corral, M.

A. (2015). PROCESOS DE DESARROLLO PARA VIDEOJUEGOS. Cultura Científica Y Tecnológica, (37). Recuperado:

<https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/299>

Ñaupas et al. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. Ediciones de la U.

Olvera, M. A. C., Rodríguez, A. C., González, J. A. R., & Gutiérrez, A. C. V. (2014).

Fundamentos de computación para ingenieros. Grupo Editorial Patria.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

[UNESCO]. (2018). competencias para un mundo más conectado.

<https://es.unesco.org/sites/default/files/unesco-mlw2018-concept-note-es.pdf>

Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. Métodos para el diseño urbano–

Arquitectónico, 1.

Osorio González, R., & Castro-Ricalde, D. (2021). Aproximaciones a una metodología

mixta.

Otero Ortega, A (2018, marzo), Enfoques de investigación.

https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION

Palomo, S. R. G., & Gil, E. M. (2020). Aproximación a la ingeniería del software.

Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA.

Patrick F (2009). Manual para docentes: Videojuegos en el aula. European

SchoolnetEUN Partnership AISBL Rue de Trèves 611040 Bruselas Bélgica, 16, 17, 18.

Recuperado: https://www.academia.edu/9478610/Manual_para_docentes

Pérez, Z. P. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista electrónica educare, 15(1), 15-29.

Pífarre, M. & Sanuy, J. (2001). La enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos en la ESO: un ejemplo concreto departamento de pedagogía y psicología. Enseñanza de las Ciencias, 19 (2), p.297-308.

Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) de MinTIC. Oficina de Tecnologías de la Información Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2023 - 2026). https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-274095_recurso_1.pdf

El Plan Nacional de Desarrollo. Colombia, potencia mundial de la vida (2022-2026).

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf>

Plan nacional de educación (2006 - 2016).

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/Plan%20decenal%20de%20educacion%202006%20-%202016.pdf>

Plan Nacional Decenal de Educación. El camino hacia la calidad y la equidad (2016-2026). https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf

Pozo, JI, Pérez, MD, Domínguez, J., Gómez, MA, & Postigo, Y. (1994). La solución de problemas. Madrid: Santillana.

Prieto, L. (Coord.) (2008). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje.

Barcelona: Octaedro/ICE UB.

Ramírez, M. (Agosto 22. 2019). "Hacia la industria 4.0". Portafolio.com.co

<https://www.portafolio.co/opinion/juan-manuel-ramirez-m/hacia-la-industria-4-0-juan-manuel-ramirez-532838>

Real Academia Española. (s.f.). Computadora electrónica. En Diccionario de la lengua española (23.^a ed.). Recuperado de <https://dle.rae.es/computadora>

Real Academia Española. (s.f.). *Jugabilidad*. En *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). <https://dle.rae.es>

Reyes, C. E. G., & Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *Revista de Educación a Distancia* (red), 21(66).

- Rodil Jiménez y Pardo de Vega. (2010). Operaciones auxiliares en tecnologías de la información y comunicación. Ediciones Paraninfo, SA.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yItPoyMJEAcC&oi=fnd&pg=PA4&dq=hardware+del+computador+portatil&ots=y9JbCL2--l&sig=C6cgEFvtPFqAiZ3r4J7tOLw-CqI#v=onepage&q&f=false>
- Rodríguez Jiménez, O. R., & Garcia-Pinilla, J. I. (2020). Una guía para el desarrollo de un videojuego educativo en educación superior. CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD, 11(2), 73–86. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.05>
- Ruiz, I. C. (2013). El análisis de contenido en la investigación educativa: propuesta de fases y procedimientos para la etapa de evaluación de la información. Pedagogía Universitaria, 14(3).
- Salazar, C., & Castillo, S. (2018). Fundamentos Básicos De Estadística (Primera).
- Sedeño, A. (2010). Videojuegos como dispositivos culturales: las competencias espaciales en educación. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 17(34), 183-189.
- Sterling Sandoval, E. (2020). Diseño de una estrategia de aprendizaje significativo basada en un videojuego educativo sobre deberes escolares. Repositorio Institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77922>
- Toala Rodriguez, I. A. (2018). diseño de un plan de soporte técnico para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos computacionales de la sala de cómputo# 14 de la carrera de ingeniería en computación y redes (bachelor's thesis, jipijapa-unesum).

- Useche, M, Artigas, W, Queipo, B y Perozo, É. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Universidad de la Guajira.
- Vargas, O. V. (2013). Polémica alrededor del concepto competencia. UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura, 2(1), 122-130.
- Vargas Torres (2013). La creación de videojuegos en ciencias naturales y la competencia para resolver problemas: un estudio exploratorio en los primeros grados de educación básica secundaria.
- Vélez, R. (2012). Diseño de un juego para la enseñanza del inglés: "brock mir pi adventure [Tesis de Magister en Ingenierías, Universidad EAFIT]. Repositorio institucional de la Universidad EAFIT <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/697?locale-attribute=es>
- Yuni, J. & Urbano, C. (2014). Técnicas para investigar. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación, vol 2 (pp.27-33 63-65 81-87) Editorial brujas. Recuperado: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9cnicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>