

Experiencia inmersiva para la promoción de literatura del género de
la fantasía.

Natalia Barrios Cifuentes, Jesús Daniel Mateus Pino,

Trabajo de Grado para Optar al Título de diseñador industrial

Director

Luis Eduardo Bautista Rojas

Doctor en Ciencias de la computación

Universidad Industrial de Santander

Facultad de físico mecánicas

Escuela de Diseño Industrial

Programa de Diseño Industrial

Bucaramanga

2025

Dedicatoria

A mis padres, Oscar, y Doris, por el apoyo incondicional en todos estos años de formación académica, proyectos y sueños que me han ayudado a vislumbrar, a mis hermanos, María Sofía y José Miguel, por las risas, ayuda, complicidad y compañía. A mi familia, y especialmente a mi Nona Ana, mis tías Paola y Rocío, a Edwin, Edgar, Miguel y mis primos Juan Esteban y Lucía, gracias a todos ellos por escucharme y creer en mis ideas.

A Natalia, mi compañera, amiga y pareja por su paciencia y apoyo en este trabajo, y por estar siempre ahí cuando se necesita.

A los amigos, esas personas que llegan cuando más lo necesitas y menos lo esperas, a aquellos por unos meses o años, sin importar el tiempo, la distancia y el momento, me brindaron su escucha y buenos consejos, aquellos con los que pude reflexionar, reír y crecer en este camino que lleva a otro paso en la vida.

~ Jesus Daniel Mateus Pino

A mis padres Nelson y Yuly, porque sin ellos nada de esto sería posible, porque siempre apoyaron mis sueños con su paciencia y amor.

A mi pareja y compañero Jesús Daniel por su amor incondicional y dedicación en este trabajo y por haber recorrido este camino junto a mí.

A todos nuestros amigos de la universidad, Ana, María, Daniela, Jenmy, Stefany, Juanito Alejandra, Ángel Yaser, Esteban, Paula, Robinson, Danilo, Claudeth y especialmente doy gracias de todo corazón a aquellos que estuvieron ahí y fueron parte fundamental de mi historia en la universidad pero que por cuestiones de la vida nuestros caminos se han separado.

A mis amigos del colegio, Angy, Mafe, Karen, Kevin y Javier por estar conmigo desde el principio en los buenos y malos momentos, que a pesar de la distancia fueron una parte muy especial de mi vida en este proceso

~ Natalia Barrios Cifuentes

Agradecimientos

Primeramente, gracias a Dios y a nuestros padres, por siempre haber estado presentes. Agradecemos a nuestras familias por apoyarnos en todo momento para llegar a buen término con el proyecto.

Agradecemos al director, Luis Eduardo Bautista por su asesoría y guía en el proyecto, a la profesora María Fernanda Maradei por su disposición, proactividad e interés constante en todo el proceso de desarrollo del proyecto desde sus inicios, al profesor Leonardo Soto por sus observaciones y consejos. Un agradecimiento especial a Olivia por su asesoría, atención al detalle y ayuda en el proceso de montaje de los prototipos.

Un agradecimiento especial al profesor Vaslak por habernos apoyado e inspirado desde el primer día de universidad.

A nuestros amigos y familiares que siempre estuvieron pendientes de nuestro proceso.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	22
1. Definición	23
1.1 Justificación	27
1.2 Árbol de problemas	29
2. Marco teórico	30
2.1 La economía de experiencias	30
2.2 La experiencia de usuario (UX)	30
2.3 Inmersividad y la experiencia inmersiva	32
2.4 Inmersividad como ilusión tecnológica	32
2.4.1 Inmersividad del usuario con el entretenimiento	32
2.5 Tecnologías inmersivas	33
2.6 Autopublicación	34
2.7 Motivación de lectura	35
2.7.1 Motivación de lectura extrínseca e intrínseca	35
2.7.2 Medición de motivación de lectura	36
2.7.3 Motivación de lectura intrínseca	36
2.8 Medición de la percepción emocional a través del PrEmo	37
3. Objetivos	39
3.1 Objetivo general	39

3.2 Objetivos específicos	39
4. Metodología	40
4.1 Desarrollo de la tesis	40
5. Empatizar	42
5.1 Observaciones de feria del libro	43
5.1.1 Conclusiones	43
5.2 Entrevistas a autores autopublicados	44
5.2.1 Conclusiones	45
5.2.2 Análisis del stand de un autor autopublicado.	48
5.2.3 Observaciones	48
5.3 Entrevistas a lectores de fantasía	49
5.3.1 Conclusiones	49
5.3.2 Journey Map en la feria del libro	50
5.4 Arquetipos de lector y escritor	53
5.4.1 Conclusiones usuarios arquetipo.....	54
5.5 Revisión de antecedentes	55
5.5.1 Problemas en la promoción de literatura	55
5.5.2 Revisión en bases de datos.....	57
5.5.3 Benchmarking	58
5.5.4 Experiencias para promoción de literatura	59
5.5.5 Revisión de modelos de experiencia de usuario	60

5.6 Conclusiones de la revisión de antecedentes	61
6. Definición	63
6.1 Diagrama FAST	65
6.2 Modelo Kano	65
6.3 Establecimiento de requerimientos	66
6.4 Brief de diseño	67
6.4.1 Selección de obra	67
7. Ideación Etapa 1	68
7.1 Focus group con autores y lectores	68
7.1.1 Observaciones de la actividad:	69
7.1.2 Primeros conceptos	71
7.2 Matriz morfológica	72
7.3 Creación de alternativas	73
7.4 Selección de la alternativa y modelo de experiencia de usuario	80
7.5 Conclusiones de la primera etapa.	82
8. Ideación Etapa 2 diseño de componentes	84
8.1 Ideación para una experiencia de realidad virtual	84
8.2 Diseño de experiencia de realidad virtual VR	86
8.3 Tipo de dispositivo con grados de libertad	86
8.4. Actualización al brief de diseño sobre la experiencia digital	88
8.5 Propuestas de Moodboards	88

8.6 Diseño de la historia Narración, Guion, y Storyboard VR	91
8.6.1 Socialización de propuesta de storyboard.....	92
8.6.2 Socialización de moodboards e inspiración.....	93
8.7 Atributos descriptores de la historia	94
8.8 <i>UserFlow</i> de la experiencia	95
8.9 Diseño de niveles	96
8.9.1 Prototipado rápido en Storyboard VR.....	98
8.10 Descripción de componentes	99
8.11 Game design document y correcciones.....	100
8.12 Conclusiones de la etapa de idear fase 2.....	101
9. Prototipado de experiencia inmersiva en realidad virtual.....	103
9.1 Exploración de tecnologías y plataformas	104
9.2 Prototipos en Unity VR.....	104
9.2.1 Desarrollo de scripts	105
9.2.2 Prueba de concepto y hand tracking	105
9.2.3 Modelos 3D y escenarios	107
9.2.3.1 <i>Manejo de texturas</i>	109
9.2.3.2 <i>Socialización con el autor y cambios</i>	110
9.3 Contenido en 2D	112
9.4 Narración y música	113
9.5 Ajuste de escenas	113

9.6 Verificación de los atributos	115
9.6.1 Herramientas de toma de datos	115
9.6.2 Resultados de verificación	116
9.6.3 Análisis de comentarios y retroalimentación	122
9.7 Modificaciones y cambios post verificaciones.	124
9.7.1 Diseño de audio.....	124
9.7.2 Modelos, texturas y ambientes.....	126
9.7.2.1 Rediseño del ambiente de la invasión.	127
9.9 Mejoras de los árboles y rediseños	130
9.9.1 Rediseño del fruto dorado, la mesa y la tarima	132
9.9.2 Socializaciones rápidas y cambios.....	133
9.9.2. Cambio en el entorno y escenarios finales.	134
9.9.3 Rendimiento.....	137
9.10 Conclusiones etapa de prototipado	137
10. Evaluación de prototipo	138
10.1 IMI en la motivación de lectura	138
10.1.1 Puntuaciones del IMI	139
10.1.2 Diseño de formulario IMI	139
10.2 Herramienta PrEmo	141
10.2.1 Implementación de la Herramienta PrEmo	142
10.3 Protocolo de evaluación.....	143

10.4 Resultados de la evaluación	145
10.4.1 Comentarios y conclusiones	153
11. Diseño de propuesta de espacio.	154
12. Socialización con autores.....	159
13. Descripción del flujo de trabajo para replicar la experiencia.	164
13.1 Recomendaciones para replicar la experiencia.	166
14. Conclusiones	168
14.1 Objetivo 1.....	168
14.2 Objetivo 2.....	168
14.3 Objetivo 3.....	169
14.4 Conclusiones generales del proyecto	170
Recomendaciones	172
Referencias Bibliográficas	176

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Tabla de revisión en bases de datos</i>	57
Tabla 2 <i>Benchmarking recopilatorio</i>	58
Tabla 3 <i>Revisión de modelos de experiencia de usuario</i>	61
Tabla 4 <i>Resultados de KANO</i>	65
Tabla 5 <i>Requerimientos de diseño</i>	66
Tabla 6 <i>Diagrama morfológico</i>	73
Tabla 7 <i>Matriz PUGH para selección de alternativa 5</i>	82
Tabla 8 <i>Requerimientos para VR</i>	85
Tabla 9 <i>Clasificación de modelos 3D diseñados para la experiencia</i>	108
Tabla 10 <i>Descripción de modificaciones y creación de modelos 3D</i>	127
Tabla 11 <i>Preguntas para motivación de lectura IMI</i>	141
Tabla 12 <i>Resultados generales Escala IMI</i>	146

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Árbol de problemas</i>	29
Figura 2 <i>Componentes de la experiencia de usuario UX</i>	31
Figura 3 <i>Metodología del proyecto</i>	41
Figura 4 <i>Etapa de empatizar</i>	42
Figura 5 <i>Fotografías de visita a U libro 2023</i>	43
Figura 6 <i>Fotografías de visita a la FILBO 2024</i>	44
Figura 7 <i>Mapa de empatía de autor autopublicado Juan David Bastidas Pantoja</i>	47
Figura 8 <i>Fotografías de stands de autores autopublicados de redes sociales</i>	48
Figura 9 <i>Mapa de empatía de lector</i>	51
Figura 10 <i>Costumer journey map para la feria del libro</i>	52
Figura 11 <i>Usuario arquetipo del lector</i>	53
Figura 12 <i>Usuario arquetipo del autor</i>	54
Figura 13 <i>Procedimiento de revisión en bases de datos</i>	56
Figura 14 <i>Resumen estrategias de promoción de literatura</i>	60
Figura 15 <i>Fase de definición</i>	63
Figura 16 <i>Diagrama FAST 1</i>	64
Figura 17 <i>Primera etapa de ideación</i>	68
Figura 18 <i>Bocetos realizados por participantes durante focus group</i>	69

Figura 19 <i>Fragmento de sesión llevada con autores autopublicados</i>	70
Figura 20 <i>Mapa de afinidad con ideas del focus groups.</i>	71
Figura 21 <i>Ilustraciones de primeros conceptos posterior a los focus group.</i>	72
Figura 22 <i>Alternativa 1</i>	75
Figura 23 <i>Alternativa 2</i>	76
Figura 24 <i>Alternativa 3</i>	77
Figura 25 <i>Alternativa 4</i>	78
Figura 26 <i>Alternativa 5</i>	79
Figura 27 <i>Modelo modificado UXIVE propuesto</i>	81
Figura 28 <i>Segunda etapa de ideación, diseño por componentes</i>	84
Figura 29 <i>Procesos para el desarrollo de realidad virtual</i>	87
Figura 30 <i>Descripción de propuesta de diseño para realidad virtual</i>	89
Figura 31 <i>Concept board para los espacios y diseño gráfico de la experiencia</i>	90
Figura 32 <i>Mood board 1 para Plumas de cuervo</i>	90
Figura 33 <i>Moodboards para ambientación del bosque negro y bosque dorado</i>	91
Figura 34 <i>Primer storyboard- con guión aplicado para la experiencia</i>	92
Figura 35 <i>Fragmento de video narrado</i>	93
Figura 36 <i>Entrevista a lector sobre Plumas de cuervo</i>	94
Figura 37 <i>Resultado del conteo de palabras encontradas en reseñas</i>	95
Figura 38 <i>Flujo de experiencia de usuario para la experiencia inmersiva</i>	96
Figura 39 <i>Fragmento de Storyboard 2, referencias y diseño de espacios</i>	97

Figura 40 <i>Escenas del video prototipo en storyboard vr</i>	98
Figura 41 <i>Componentes de la experiencia de realidad virtual</i>	99
Figura 42 <i>Componentes de diseño de experiencia por nivel</i>	100
Figura 43 <i>Fase de prototipado</i>	103
Figura 44 <i>Funciones a desarrollar traducidas a unity</i>	106
Figura 45 <i>Imagen de prototipo de prueba de hand tracking y movimiento por nodos</i>	107
Figura 46 <i>Evolución del diseño del árbol del bosque negro</i>	109
Figura 47 <i>Mapas de texturas de modelos 3D</i>	110
Figura 48 <i>Modelos 3d para interacción en la experiencia</i>	111
Figura 49 <i>Modelo para socialización con la autora</i>	111
Figura 50 <i>Partículas de hojas cayendo en el bosque dorado</i>	112
Figura 51 <i>Título del libro vectorizado</i>	112
Figura 52 <i>Resumen de escenarios diseñados para la experiencia en realidad virtual</i>	114
Figura 53 <i>Pregunta en escala de Likert para medir facilidad de uso</i>	116
Figura 54 <i>Resultados de Motion sickness e impacto en la experiencia</i>	117
Figura 55 <i>Gráfica de resultados facilidad de uso</i>	118
Figura 56 <i>Gráficas de resultados comunicación de la historia, coherencia</i>	119
Figura 57 <i>Gráficas de resultados comunicación de la historia, recordación</i>	120
Figura 58 <i>Resultados de calificación de atributos deseados y no deseados para la historia y conjunto de recursos y escenarios</i>	121
Figura 59 <i>Evidencia fotográfica de participantes en verificaciones</i>	122

Figura 60 <i>Lista de modificaciones de la experiencia inmersiva</i>	125
Figura 61 <i>Perfil de referencia para la interpretación de Emma</i>	126
Figura 62 <i>Bocetos de rediseño de la casa durante la invasión</i>	128
Figura 63 <i>Creación de modelos 3D de cadáveres</i>	129
Figura 64 <i>Proceso de creación de los estandartes, desde el storyboard al modelo</i>	130
Figura 65 <i>Cambio de aspecto arboles oscuros y árbol negro</i>	130
Figura 66 <i>Diferentes modelos del bosque dorado y el árbol rojo</i>	131
Figura 67 <i>Cambios del fruto del cacao</i>	132
Figura 68 <i>Mesa provisional y mesa final</i>	133
Figura 69 <i>Pruebas rápidas con usuarios lectores</i>	134
Figura 70 <i>Cambio de diseño del bosque dorado</i>	135
Figura 71 <i>Contraste en el prototipo de experiencia 1 y 2</i>	136
Figura 72 <i>Evaluación</i>	138
Figura 73 <i>Guía de Intrinsic Motivation Inventory (IMI)</i>	140
Figura 74 <i>Plantilla de formulario PrEmo</i>	142
Figura 75 <i>Herramienta PrEmo de proyecto de referencia</i>	143
Figura 76 <i>Evidencia fotográfica de un participante realizando ambas experiencias</i>	144
Figura 77 <i>Gafas de realidad virtual utilizadas en Verificaciones y Evaluaciones</i>	145
Figura 78 <i>Comparación de puntajes promedio IMI</i>	147
Figura 79 <i>Comparativa de interés y disfrute</i>	148
Figura 80 <i>Comparativa puntajes Subescala Utilidad y valor</i>	149

Figura 81 <i>Comparación puntajes Subescala presión y tensión</i>	149
Figura 82 <i>Resultados PrEmo, comparación de emociones</i>	151
Figura 83 <i>Sintomatología de Motion sickness en evaluaciones</i>	152
Figura 84 <i>Relevancia de sintomatología en participantes</i>	152
Figura 85 <i>Evolución de propuestas de la propuesta del espacio físico</i>	154
Figura 86 <i>Ilustración de propuesta física descrita</i>	156
Figura 87 <i>Modelado 3D exterior del espacio físico</i>	156
Figura 88 <i>Modelado 3D interior del espacio físico con alternativas de decoración</i>	157
Figura 89 <i>imágenes generadas con inteligencia artificial, simulación en un espacio real</i>	158
Figura 90 <i>María Fernanda Maradei autora de "plumas de cuervo" utilizado la experiencia</i> ..	160
Figura 91 <i>Hanna Reece autora de "La orden de la sombra de la llama negra" utilizando la experiencia</i>	161
Figura 92 <i>Reunión con con Juan David Bastidas Pantoja autor del libro de fantasía "Tierra de cordilleras"</i>	163
Figura 93 <i>Componentes de una sinopsis inmersiva</i>	164
Figura 94 <i>Flujo de trabajo para replicar una sinopsis inmersiva</i>	165

Listado de Apéndices

Los apéndices están adjuntos, para su visualización consultar el repositorio institucional

Apéndice A. Mapas de empatía de autores

Apéndice B. Cuadro de revisión en base de datos

Apéndice C. Cuadro de benchmarking

Apéndice D. Cuadro de modelos de UX

Apéndice E. Resultados del modelo KANO

Apéndice F. Tabla de requerimientos

Apéndice G. Brief de diseño

Apéndice H. Diagrama morfológico

Apéndice I. Primer storyboard para VR

Apéndice J. Video de socialización

Apéndice K. Segundo storyboard para VR

Apéndice L. Video en storyboardVR

Apéndice M. Componentes de escenas a integrar

Apéndice N. Game design document

Apéndice O. Protocolo de verificación de la experiencia inmersiva

Apéndice P. Registro fotográfico y consentimientos informado

Apéndice Q. Contenido guía de doblaje

Apéndice R. Nuevo archivo de doblaje

Apéndice S. Tableros y material recopilatorio

Apéndice T. APK ejecutable para Oculus Quest

Apéndice U. Plantilla PrEMO

Apéndice V. Protocolo de evaluación

Glosario

Autopublicación: proceso en el que el autor del libro publica su obra sin la intervención de un editor. Adquiriendo responsabilidad y control en la gestión de su obra, adaptación del contenido, definición del precio, el modelo de negocio, entre otros. (CERLALC, 2018)

Experiencia inmersiva: la experiencia para términos de este proyecto es evento memorable diferenciador de productos y servicios (Gilmore & Pine, 1998) que a través de lo inmersivo genera en el usuario una ilusión mediada por la tecnología Zhang (2020), (tecnologías de realidad extendida) y que a su vez permite el involucramiento cognitivo en una historia (Lee, 2020).

Realidad virtual: es un entorno virtual generado por computadora que permite a los usuarios interactuar completamente inmersos en un entorno virtual. (Palmas & Klinker, 2020)

Tecnologías de realidad extendida: es un conjunto de tecnologías inmersivas que alteran la percepción de la realidad, tales como la realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta, y realidad cruzada o mixta. (Palmas & Klinker, 2020)

Resumen

Título: Experiencia inmersiva para la promoción de literatura del género de la fantasía. *

Autor: Natalia Barrios Cifuentes (1), Jesús Daniel Mateus Pino (2). **

Palabras Clave: Experiencia inmersiva, promoción, literatura, fantasía, realidad extendida, realidad virtual

Descripción: El presente documento muestra el proceso de diseño que se llevó a cabo para concretar una experiencia inmersiva en realidad virtual para la promoción de literatura de la fantasía. El proyecto buscó proveer al autor autopublicado colombiano del género de una herramienta que actúe sobre la motivación de lectura en espacios de exhibición y promoción como ferias del libro de la región.

El proceso completo de ejecución del plan siguió las fases del Pensamiento de diseño adaptado a las necesidades de cada etapa de diseño. Esto permitió la iteración de fases según los requerimientos. El proyecto se dividió en tres etapas: la primera corresponde al proceso de selección de la tecnología de realidad extendida. La segunda describe el inicio de diseño para realidad virtual y su prototipado, así como las verificaciones del proyecto. En la tercera se evaluó el proyecto en términos de motivación de lectura. Para esto se utilizó el inventario de motivación intrínseca (IMI) y percepción emocional con el PrEmo. En esta última etapa también se socializó con autores participantes el producto final junto con una propuesta complementaria.

Como resultado del proyecto se obtuvo un prototipo que permitió evaluar la experiencia digital, en términos de motivación de lectura y percepción emocional. Se observó, en comparación con un modelo de exposición tradicional, un incremento en la motivación intrínseca a la posibilidad de leer el libro y mayores frecuencias en términos de emociones deseadas. Finalmente, acompañado de los resultados se describió el flujo de procesos de diseño necesarios para replicar esta experiencia en nuevas historias.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Diseño Industrial. Diseño industrial. Director: Luis Eduardo Bautista Rojas, Doctor en Ciencias de la Computación.

Abstract

Title: Immersive Experience for the Promotion of Fantasy Literature.*

Authors: Natalia Barrios Cifuentes (1), Jesús Daniel Mateus Pino (2).**

Keywords: Immersive experience, promotion, literature, fantasy, extended reality, virtual reality.

Description: This document presents the design process carried out to develop an immersive virtual reality experience for the promotion of fantasy literature. The project aimed to provide self-published Colombian authors of the genre with a tool that influences reading motivation in exhibition and promotional spaces such as regional book fairs.

The full execution of the plan followed the phases of Design Thinking, adapted to the needs of each stage of the design. The project was divided into three stages: the first involved the selection process of extended reality technology. The second described the initial virtual reality design and its prototyping, as well as project verifications. In the third stage, the project was evaluated in terms of reading motivation. For this, the Intrinsic Motivation Inventory (IMI) and emotional perception through PrEmo were used. In this final stage, the end product was also shared with participating authors, along with a complementary proposal.

As a result of the project, a prototype was developed to assess the digital experience in terms of reading motivation and emotional perception. Compared to a traditional exhibition model, an increase in intrinsic motivation to read the book was observed, along with higher frequencies of desired emotional responses. Finally, the design process flow necessary to replicate this experience for new stories was described alongside the results.

* Degree Work

** Faculty of Physicomechanical Engineering. School of Industrial Design. Industrial Design Program. Director: Luis Eduardo Bautista Rojas, Doctor in Computer Science.

Introducción

El autor autopublicado colombiano, se esfuerza por llegar a su público objetivo. En su búsqueda por conectar, considera a las muestras comerciales en ferias del libro como espacios donde es posible generar conciencia sobre la oferta y motivar la lectura del libro a través de la promoción presencial. Pese a las dificultades del autopublicado por adquirir un espacio para posicionar la obra, algunos autores de la mano de sellos editoriales o apoyos gubernamentales logran hacer presencia y mantenerse en estos eventos. Sin embargo, un stand no garantiza que los visitantes se motiven a leer y comprar la obra, y usualmente el escritor debe asumir el proceso de promoción para llegar a captar la atención de un asistente a la feria y convertirlo en un posible lector.

En el siguiente proyecto, se analizan los retos del escritor autopublicado de literatura de fantasía en la promoción de su obra en ferias del libro colombianas. También se presentan las estrategias al momento de actuar como autor-promotor de su obra y el proceso de diseño que se siguió para crear una experiencia inmersiva que apoye al autor en su proceso promocional, motivando la lectura del libro. Se describe tanto el proceso de diseño como su desarrollo, iteraciones, los resultados de evaluaciones realizadas, observaciones y conclusiones. Por último, se expone una propuesta de flujo de trabajo que puede ser replicado como experiencia en otros contextos.

De esta forma, con una nueva experiencia que puede ser implementada como estrategia de mercadeo que trabaja sobre los elementos decisivos al momento motivarse a leer un libro, se espera aportar a las herramientas que los autores autopublicados de fantasía colombiana pueden adquirir

para su actividad promocional. Al mismo tiempo se provee a la industria editorial y a otros actores de una nueva experiencia replicable que puede ser implementada en distintos ambientes con posibilidades de innovación.

1. Definición

Las editoriales tradicionales no reciben manuscritos de autores noveles en la industria y esta incapacidad de publicar en el sector tradicional actual, ha favorecido a publishers, empresas que ofrecen servicios de publicación, sin embargo, la usual característica de este modelo de negocio es el origen de las ganancias en las cuotas pagadas del autor a la editorial, y no de la venta de ejemplares, como si fuera en editoriales tradicionales, Arévalo et al. (2014). La responsabilidad de vender el libro recaerá en el escritor únicamente. Bajo estas condiciones donde la editorial se desliga de la comercialización, tomar el control desde la autopublicación es conveniente, pero considera otros retos.

En la autopublicación el autor puede llegar a gestionar toda la obra dependiendo de su modelo. A esta dificultad inicial se complementa el estado de un mercado saturado y competitivo con nombres, autores y marcas ya establecidas. El mercado editorial ha sentido el impacto de la saturación, con tantos títulos disponibles; tanto en autores tradicionales como en autopublicados, es difícil captar la atención y cerrar ventas. (Linchpinseo, 2023)

El mercado editorial es competitivo; solo en Colombia, durante el 2023, las ventas de libros impresos, electrónicos y audiolibros generaron ingresos netos por 959 mil millones de pesos colombianos, y las nuevas publicaciones incrementaron un 6.7% (Statista, 2024). Particularmente,

el género de la fantasía colombiano presenta un contexto favorable; la tendencia internacional indicó un crecimiento en las ventas de un 45,3% en 2021, el mayor aumento entre los géneros literarios (Wordsrated, 2022). Además, análisis sobre el sector específico como el de (López, 2012) sostienen que la literatura fantástica colombiana es un género cada vez más fuerte con asociaciones alrededor de sí misma.

Frente a un mercado competitivo y con proyecciones favorables, se debe recordar que toda la literatura debe llegar al lector. Por ello se recurre al mercadeo promocional; este genera conciencia del producto ofertado y estimula la demanda, Phillips & Clark (2019). Para llegar al público objetivo presencialmente, el autor acude a convenciones, reuniones de lanzamiento de libro, entrevistas o “ferias del libro”. Estas funcionan como espacios de promoción de la lectura, valorización de la literatura y del conocimiento, de acceso al libro y de formación de lectores. No obstante, todos esos componentes convergen en el pilar del fomento de la economía del libro CERLALC (2012). Estos espacios suelen contar con muestras comerciales abiertas al público, en las que se exponen ofertas editoriales a los asistentes.

Las muestras comerciales no son ajenas a la saturación, pero con conocimiento de esta condición del mercado, aún es común ver cómo gran parte de la oferta se exhibe pasivamente, y no se hace una promoción diferenciadora sobre los stands. En estos espacios la participación del autopublicado es compleja; sin el apoyo de un sello editorial, resulta complicado lograr un cupo. Sin mencionar el esfuerzo económico e inversión de tiempo que implica la participación en estos espacios que pueden durar varios días. Aun si el escritor logra un espacio en la muestra, debe lograr motivar la lectura de su obra entre los asistentes.

La comunicación autor/expositor y las piezas P.O.P (Point of Purchase o material de punto de venta) compiten con títulos famosos, donde el contenido sobre el autor y sus reseñas acaparan el 23.2% y 15% en la decisión de compra respectivamente (Statista, 2023). Y aunque el P.O.P. editorial logra visibilizar un stand o la mercancía, no puede afirmarse que trabaje sobre factores decisivos en la motivación de lectura. En el top 10 de razones para la compra de un libro, el gusto o interés por el tema correspondió al 23% de las respuestas, Nielsen BookData (como se citó por Clark & Phillips, 2020). No se ha confirmado que este pueda ser comunicado efectivamente con los recursos tradicionales. En los tiempos actuales no se trata de ofertar productos culturales; hay que entender muy bien lo que significa y qué factores influyen en la búsqueda para obtenerlo (Leal y Quero, 2011, p.120). En este caso debe trabajarse en los elementos que motivan la lectura del libro.

Esta condición, sumada a la falta de exploración de nuevas estrategias de promoción en eventos presenciales, constituye una desventaja competitiva. La industria editorial se ha enfocado en generar campañas innovadoras de marketing digital; con el auge de los medios de comunicación y redes sociales, se han originado formatos como booktrailer, experiencias interactivas web y tráileres en formato 360, propuestas pensadas en el lector del siglo XXI.

También, se ha informatizado el texto impreso; ahora el lector puede construir su texto a través de las redes de información más allá de lo brindado por el autor, Solé (2012). Con todas estas características en el mercado y el usuario, cabe preguntarse por qué no trabajar en la promoción considerando estos elementos para exploración de la oferta y el mercado gracias a sus redes y nuevas tecnologías. El lector moderno tiene nuevas necesidades y pueden desarrollarse

herramientas centradas en el usuario del siglo XXI; trabajar con este enfoque es altamente colaborativo y posibilita el desarrollo de productos efectivos, eficientes y seguros. (Vinyets, 2011).

En este caso se desaprovecha la oportunidad para desarrollar nuevas estrategias de marketing promocional en estos espacios y, aunque se han realizado proyectos en aras de explorar la implementación de nuevas tecnologías como la realidad extendida, se aplican solo a apartados que son de transmedia. Es decir, cuentos táctiles, avatares visualizados, narración de AR, ejemplos de experiencias de lectura integradas en el libro; estas no cargan con una intención directamente promocional. Raros son los casos como con las portadas con realidad aumentada, donde son componentes extra para comunicar al lector cierto contenido del libro, que sin embargo es una estrategia poco implementada en el momento y que sigue marcándose como transmedia integrada al libro.

De lograr nutrir el mercadeo tradicional editorial P.O.P con herramientas que busquen atender las necesidades de promoción, se espera en este proyecto, lograr incrementar la motivación de lectura del libro, uno de los elementos clave para llegar a nuevos autores, darse a conocer e inclusive concretar compras. Esta propuesta beneficiaría tanto a la industria editorial como a los autores tradicionales y especialmente a los autopublicados, así como a la diversidad en las propuestas que propenden por una mayor visibilidad, como el caso de la fantasía colombiana.

1.1 Justificación

La actual autopublicación es un fenómeno que ha venido transformándose con el paso del tiempo. Según (Furtado, 2012), la autopublicación se encuentra inserta en la amplia tradición de la historia del libro, solo que ha ido cambiando de escala (p. 98). Sin embargo, sin importar su enfoque, parece mantener un elemento común en la actualidad para su éxito. (Ocaña, 2021) describe cómo desde la autopublicación es recomendable preparar un “Plan de Marketing” del libro. Esto ayuda a organizar las tareas y a entender cómo optimizar los esfuerzos y maximizar el impacto de las actividades a realizar. (p. 39). A pesar de la importancia de esta labor, los autores que optan por la autopublicación no pueden garantizar que estarán plenamente dedicados al desarrollo de estrategias de marketing. La limitación de recursos y tiempo que a menudo enfrentan, además de contar con conocimientos incompletos del área, impacta negativamente en la gestión del libro (Burgess, et al.2023). Al llevar a cabo estrategias de marketing P.O.P., se carga al autor con el desarrollo de un proyecto o de una carga económica que no asegura actuará decisivamente en la promoción del libro.

La predominancia de estrategias de material P.O.P. no solo es contraproducente por la cantidad de ofertas similares en su promoción o su baja diferenciabilidad al ser expuesto en stand. También se debe a su relación con los atributos del producto que pueden incidir en una decisión de compra. Según (Leitão et al., 2018), las estrategias de marketing deben centrarse en lograr transmitir al lector la probabilidad de disfrutar el libro; la sinopsis, el tema del que trata y las recomendaciones, las cuales toman un papel clave en la decisión de compra.

Los atributos resaltados en el marketing editorial tradicional se centran en el reconocimiento de autor y en los elementos de portada y título (uso de pósteres y complementos para stand), evidenciando que la publicidad tradicional no actúa como comunicador del tema. La sinopsis, que es un atributo decisivo para conocer el título y una introducción a la experiencia de lectura, pierde la oportunidad de exponerse en los ambientes concurridos con potenciales lectores-compradores.

No se debe omitir que la ineficacia de las estrategias de marketing tradicionales, como las estrategias P.O.P. en este preciso contexto, no suma al cumplimiento del eje misional de las ferias: la incentivación de la economía del libro. La saturación base es condicionante, pero el marketing inadecuado para la obra y la exposición pasiva de los títulos condicionan al libro a ser expuesto y percibido como un producto más, sin diferenciación de la competencia.

1.2 Árbol de problemas.

Se puede apreciar la descripción del problema en la **Figura 1**.

Figura 1

Árbol de problemas



2. Marco teórico

2.1 La economía de experiencias

Pine & Gilmore (1999) definen que una experiencia ocurre cuando una empresa intencionalmente usa sus servicios como escenario y bienes como accesorios para atraer clientes y crear un evento memorable. Al igual que de un bien o servicio, Pine & Gilmore (1999) determinan que estas experiencias deben satisfacer la necesidad del cliente, funcionan y son factibles. De la misma forma en que bienes y servicios son resultados de un proceso iterativo de diseño, las experiencias tienen el mismo tipo de procedimiento iterativo, un proceso de diseño centrado en el usuario.

2.2 La experiencia de usuario (UX)

En el proceso de diseño de una experiencia como se ha identificado, es necesario prestar especial atención a la experiencia de usuario UX; esta abarca toda experiencia que pueda desarrollarse con un objeto, producto, servicio o, en este caso, la experiencia inmersiva y la experiencia de usuario. Según O'Brien (como se citó en Córdoba, 2013) no solo toma elementos instrumentales, también considera (1) el estado interno del usuario, (2) las características del sistema y (3) el proceso de interacción, entre otros.

Según Hartson & Pyla (2019), la experiencia del usuario es la totalidad de los efectos que siente el usuario antes, durante y después de la interacción con un producto o sistema en una ecología. Sus dimensiones pueden evaluarse con los siguientes componentes: usabilidad, utilidad,

impacto emocional y significancia. Los componentes de la experiencia de usuario se pueden ver en la **Figura 2**.

Figura 2

Componentes de la experiencia de usuario UX



Nota. La figura describe los componentes de la experiencia de usuario, el contenido fue traducido del original. UX Book - Agile UX Design for a Quality User Experience (2nd Edition) (p. 9), Hartson & Pyla 2019 Elsevier.

2.3 Inmersividad y la experiencia inmersiva

La literatura discute la ambigüedad del concepto, y dependiendo del enfoque del estudio o proyecto se emplean términos diferenciados. Para fines del proyecto se tomaron 2 definiciones específicas.

2.4 Inmersividad como ilusión tecnológica

La primera definición de Zhang (2020), una ilusión mediada por la tecnología que, mediante un sistema mimético, ofrece estímulos y señales, envuelve sentidos y conduce a la alineación del enfoque atencional con una realidad sintética pero perceptualmente auténtica que toma las perspectivas visuoespaciales y emocionales de los agentes virtuales, dependiendo de las capacidades imaginativas y las disposiciones y tendencias mentales de cada uno. La definición abarca la inmersión casi que directamente integrada a las tecnologías de realidad extendida.

2.4.1 Inmersividad del usuario con el entretenimiento

Lee (2020), en su resumen de definiciones para la inmersión destaca una categoría con terminología acercada a la ficción, imaginación y narrativa; comprendiendo la inmersión como el estado de involucramiento (absorbido cognitivamente) en el mundo de la historia y por sus personajes. Esta concepción es complementada con el concepto que toma de la economía de las experiencias. La inmersión es parte de la segunda dimensión de la experiencia; la conexión o relación ambiental que une a los clientes con el evento o actuación de forma holística y activa. En contraparte con la absorción, que es de carácter más pasivo. (Pine & Gilmore, 1999).

De tal manera se buscó describir la experiencia inmersiva como una experiencia que crea una ilusión sensorial mediada por la tecnología y que a su vez permite al usuario sentirse absorbido cognitivamente dentro de una historia o mundo.

Este tipo de experiencias diseñadas, ahora enfocadas al libro, pueden ayudar a crear un evento memorable en las actividades de mercadeo promocional.

2.5 Tecnologías inmersivas

Según Palmas & Klinker (2020), las tecnologías inmersivas se asocian a diferentes tipos de herramientas que alteran la percepción de la realidad, tales como la realidad virtual (VR), realidad aumentada (AR), realidad mixta (MR) y realidad cruzada o extendida (XR). El término XR es usado para acaparar el conjunto de estas tecnologías. Los autores los definen como:

- Realidad virtual (VR): Es un entorno virtual generado por computadora que permite a los usuarios interactuar completamente inmersos en un entorno virtual.
- La realidad aumentada (AR): es representada por una superposición de contenido digital a una realidad física. No puede interactuar directamente con el medio ambiente y se representa el mundo real y digital al tiempo, permitiendo al usuario experimentar ambos a la vez.
- Realidad mixta (MR): combina la realidad virtual y aumentada. Emplea superposición de contenidos virtuales que pueden interactuar con el entorno real y facilita la interacción entre realidades tras mezclar el mundo físico y digital.

2.6 Autopublicación

La industria editorial debe hacer diferencia entre dos grandes sectores. Según Burch (2017), se define en su terminología la industria tradicional como aquel conjunto de compañías que compran y se apropian de los derechos de publicación de los autores. Por otro lado, las organizaciones de autopublicación son aquellas de las que el autor dispone para publicar su obra mientras sigue siendo propietario de los derechos de esta.

Entre los muchos modelos de autopublicación presentes en el mercado, pueden diferenciarse tres categorías de autopublicación: la clásica, electrónica y derivada, estas dos últimas sin intermediación del autor-lector, y donde las relaciones, publicaciones y compras se realizan digitalmente, Cordon-García (2016).

La autopublicación clásica presenta distintos tipos de relaciones entre autores, editores e impresores. Se describen tres tipos: autor-impresión, autor-editor e impresión bajo demanda. Estos modelos suelen trabajar con similitud con vanity publishers; el autor recurre a servicios de impresión para publicar sin otro tipo de proyecciones, Cordon-García (2016). Para llevar la obra a los lectores, (Furtado, 2012) afirma en su libro:

Naturalmente, quien se decide por esta forma de edición no puede dejar de tener en cuenta que en ella la promoción y el marketing son factores críticos. Del mismo modo, la competencia para llegar a los puntos de venta es acérrima y los términos acordados pueden ser extremadamente onerosos (p.105).

La responsabilidad para el marketing recae sobre el autor, y aunque puede manejarlo independientemente, también existe la posibilidad de contratar un agente que asuma la tarea, The

Writers' Guild of Great Britain (2022). El modelo de la autopublicación es amplio y permite al autor adaptarse con las relaciones entre editores, publishers e impresores que más le convengan.

2.7 Motivación de lectura

Para la comprensión del concepto de motivación lectora, se concretó el término en cuanto al origen de los elementos motivantes fuera del estudio de la lectura en escuelas o contextos educativos, dando con el siguiente marco de conceptos.

2.7.1 Motivación de lectura extrínseca e intrínseca

Según Pekrun (como se citó en Schiefele et al., 2012). Se pueden diferenciar dos tipos de motivación lectora: la motivación de lectura habitual, un comportamiento continuado en el tiempo hacia la lectura, y la motivación de lectura corriente, referida a la actividad en un contexto concreto. La motivación habitual es el término con el que con frecuencia se estudia la motivación de lectura y el rendimiento lector en sectores educativos, y la motivación corriente (current reading motivation) se refiere a la motivación en un caso específico, como la lectura de un artículo o libro.

Independiente del tipo de motivación, los autores clasifican el origen de la motivación en componentes extrínsecos e intrínsecos; suelen converger en la teoría de la autodeterminación de Ryan y Deci y el compromiso de la lectura de Guthrie y Wigfield (Ives et al., 2022). Dentro del modelo de compromiso con la lectura, la motivación intrínseca es “la doble cualidad de disfrute o interés en realizar una actividad, como leer, y la disposición o intención de participar en la actividad”, y la motivación extrínseca es “el deseo de recibir reconocimiento externo, recompensas o incentivos”. Guthrie & Wigfield, como se citó en Ives et al. (2022).

2.7.2 Medición de motivación de lectura

Los estudios para la medición de la motivación a la lectura se han enmarcado en una motivación habitual en ambientes educativos. En estas escalas y métodos de medición, se suele hacer uso de inventarios de opción múltiple con escalas de Likert que indican una serie de elementos descritos para caracterizar en qué grado se encuentra el lector de acuerdo con las afirmaciones realizadas. Sin embargo, estos estudios no ayudan a formar un marco conceptual consistente dada la diferencia del enfoque. Por este motivo se optó por una revisión de otros estudios cuyas observaciones pudieran aportar a un análisis más enfocado de la motivación de lectura en el contexto de la promoción de literatura.

2.7.3 Motivación de lectura intrínseca

El actual proyecto tomó únicamente la motivación de lectura intrínseca del libro para su medición, el motivo, la naturaleza de los elementos motivantes en estudios relativos a la adquisición de libros y a la motivación de lectura.

En primer lugar, estudios demuestran que los elementos decisivos en el proceso de selección o compra de un libro caben dentro del interés del lector. (D'Astous et al., 2005) afirman, en su estudio sobre la probabilidad, que una portada de libro atractiva estimula el interés de los lectores en un libro nuevo. Según (Leitão et al., 2018), los atributos más valorados al momento de elegir un libro corresponden al “tema tratado en el libro”, “recomendación de familiares y amigos”, “libros con descuento/en oferta” (un motivante que se puede categorizar como extrínseco), “sinopsis” y “título”. La mayoría de estos atributos no representan un motivante de recompensa o premio y afectan directamente el interés del usuario, su curiosidad. Aunque no abordan

directamente la “motivación de lectura”, los estudios sí trabajan sobre una serie de atributos que deben ser considerados para una labor de promoción y marketing. El análisis de estos estudios concluye que la motivación de lectura hacia un libro es previa a la decisión de compra de este.

Por otra parte, adicional a la teoría de la autodeterminación, otro acercamiento a la motivación de lectura ha trabajado de la mano de la teoría de la gratificación y uso. Según Perse (como se citó en Gerlich et al., 2011), los principios esenciales de la teoría son identificar las motivaciones para utilizar determinados medios y las gratificaciones esperadas y obtenidas por los usuarios. Gerlich et al. (2011) describen como resultados de su estudio que el paso del tiempo y la relajación son los principales motivos para el comportamiento de la lectura. Estos motivos ligados con el disfrute y el interés del usuario, categorizados dentro del modelo de autodeterminación, encajan en la motivación intrínseca.

Para medir la motivación intrínseca se puede implementar el IMI. El Inventario de Motivación Intrínseca (IMI) es un instrumento de medición multidimensional destinado a evaluar la experiencia subjetiva de los participantes en relación con una actividad objetivo en experimentos de laboratorio. El instrumento evalúa el interés/disfrute de los participantes, la competencia percibida, el esfuerzo, el valor/utilidad, la presión y tensión sentidas y elección percibida al realizar una actividad determinada, produciendo así seis puntuaciones de subescala, (Center for Self-Determination Theory CSdT, s.f.)

2.8 Medición de la percepción emocional a través del PrEmo

Como se indicó previamente en la experiencia de usuario, el impacto emocional es uno de los factores principales dentro de la experiencia de usuario.

Para la caracterización de las posibles emociones experimentadas después del uso de un objeto o experiencia de un servicio, se puede emplear el PrEmo, un instrumento de autoinforme no verbal que mide 14 emociones que a menudo son provocadas por el diseño del producto. Los encuestados pueden expresar sus emociones mediante el uso de caricaturas expresivas y animaciones. Desmet (2003)

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Diseñar una experiencia inmersiva como herramienta para la promoción de literatura del género de fantasía que redunde en la motivación de lectura del libro propuesto.

3.2 Objetivos específicos

- Seleccionar un modelo de experiencia de usuario inmersiva, a partir de la definición de características para la promoción de una obra de fantasía.
- Definir los componentes de la experiencia inmersiva desde la narrativa, recursos digitales y otros elementos.
- Evaluar la percepción emocional y la motivación de lectura de los usuarios, después de estar expuesto a la experiencia promocional del libro propuesto.

4. Metodología

Se empleó el pensamiento de diseño para el desarrollo del proyecto, The Interaction Design Foundation IxDF (2016) define esta metodología como un proceso no lineal e iterativo empleado para entender a los usuarios, desafiar suposiciones, redefinir problemas y crear soluciones innovadoras para prototipar y testear. Esta metodología consiste en cinco pasos clave; Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Testear. En la **Figura 3** se ilustra la distribución de actividades acorde al cumplimiento de cada uno de sus objetivos y resultados.

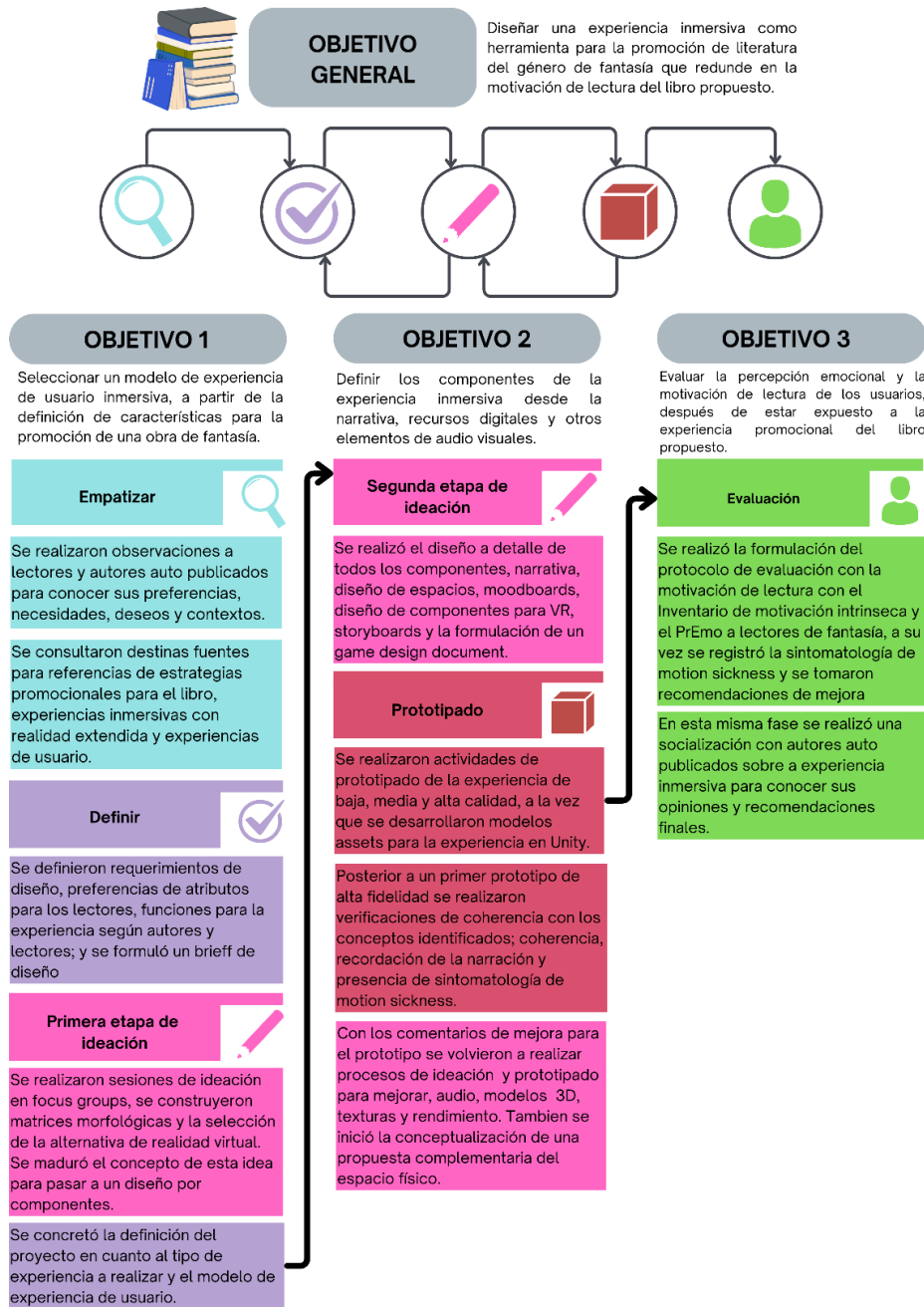
4.1 Desarrollo de la tesis

El desarrollo del siguiente proyecto requirió las siguientes iteraciones:

- Ideación: Consistió en una primera etapa centrada en la definición de tecnologías de realidad extendida a emplear y el concepto de la experiencia inmersiva. La segunda parte se enfocó en el diseño a detalle de cada uno de los componentes.
- En la fase de prototipado se realizaron dos prototipos de alta fidelidad, uno empleado para las verificaciones de diseño y correcciones, y el segundo con las correcciones aplicadas, y para finalmente abarcar la evaluación de la motivación de lectura y percepción emocional.

Figura 3

Metodología del proyecto



5. Empatizar

En esta etapa se conoció la problemática de primera mano, se visitaron ferias del libro, se entrevistó a lectores asistentes y autores autopublicados de fantasía de distintas regiones del país. Simultáneamente se consultaron en distintas bases de datos, qué tipo de herramientas promocionales se emplean para la promoción del libro, y qué experiencias inmersivas se han empleado en otros contextos. En la **Figura 4** se presenta un resumen de las actividades y resultados de la etapa.

Figura 4

Etapa de empatizar

Empatizar	
Actividades	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Observaciones de la feria del libro. • Entrevistas a lectores y escritores. • Journey map. • Revisión de antecedentes. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Revisión en bases de datos. ◦ Benchmarking. ◦ Análisis de estrategias promocionales del libro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas de empatía y arquetipos. • Conclusiones de antecedentes de investigación, observaciones y entrevistas.

Nota. Descripción de actividades y resultados para la etapa de empatizar.

5.1 Observaciones de feria del libro

Como actividad de observación previa al inicio del desarrollo de la tesis, se asistió a la Feria del Libro de Bucaramanga en la edición del año 2023 Ulibro, (ver **Figura 5**). Se buscaron autores autopublicados participantes del evento y observaron las distintas modalidades de marketing promocional presentes en la feria del libro. Otra observación fue realizada en 2024 en la Feria del Libro de Bogotá, (ver **Figura 6**).

5.1.1 Conclusiones

En ambas ediciones de la feria del libro se encontraron stands presentados mayoritariamente por librerías de la zona o colectivos editoriales. No fue identificada ninguna estrategia de marketing que apartada del uso tradicional de material P.O.P. y decoración de espacios, el cual destacó principalmente en la edición de la FILBO. La presencia de los autopublicados en los eventos dentro de la muestra comercial fue de un autor con recursos propios y una autora con ayuda estatal.

Figura 5

Fotografías de visita a U libro 2023



Nota. Fotografías de espacios de exhibición en Ulibro 2023, Bucaramanga.

Figura 6*Fotografías de visita a la FILBO 2024**Nota.* Fotografías de exhibición en Filbo 2024, Bogotá**5.2 Entrevistas a autores autopublicados**

Fueron concretaron citas con distintos autores autopublicados, preferiblemente de fantasía, contactados por redes sociales: Luis A. Suescún, F. Maradei, Yesid Ricardo Rengifo, Hana Reece, Nicolás Rojas, Nicolás Guevara, Virginia Salazar y Juan David Bastidas Pantoja.

Los objetivos de las entrevistas fueron: conocer la trayectoria de cada uno de los autores, identificar el tipo de modelo de autopublicación adoptado por los autores, conocer sus estrategias de promoción tanto en redes sociales como en los ambientes de promoción presencial, como la

feria del libro, y perfilar a los autores para la creación de mapas de empatía y creación de arquetipos.

De las entrevistas realizadas fueron resaltadas las observaciones para identificar las necesidades a solventar durante el proceso de promoción en el espacio; con este propósito se construyeron los mapas de empatía de los autores más relevantes para el caso, ver **Apéndice A**. Se comenzó con Juan David Bastidas Pantoja, escritor de la saga de fantasía *La Tierra de las Cordilleras*, de Pasto Nariño. F. Maradei, escritora de varias sagas de fantasía como *Estirpe dorada*, *La estirpe oscura* y *Los protectores de Sia*. Por último, Hana Reece, quien es escritora de la ciudad de Bucaramanga, de *Peligro Cautivador*, *Preciosas Atrocidades*, *La Orden de la Flama Negra*, *Seducción* y *A mis otras versiones*. (Ver ejemplo en **Figura 7**)

5.2.1 Conclusiones

- Los autores autopublicados manifestaron acudir a la autopublicación como la manera más conveniente para poder realizar la publicación y asumir el control del proceso de sus proyectos. Las editoriales “independientes” a las que pueden acudir los autopublicados ofrecen planes de elevado coste para lograr acceder a sus servicios. Cabe aclarar que los escritores que trabajaban con editoriales “independientes” se habían liberado en parte del proceso del marketing.
- La decisión de publicar de forma independiente suele presentar mayores responsabilidades al momento de ofrecer la obra; la mayoría de los escritores entrevistados han podido formar parte de ferias del libro u otros eventos donde dan a conocer su trabajo. Un pensamiento

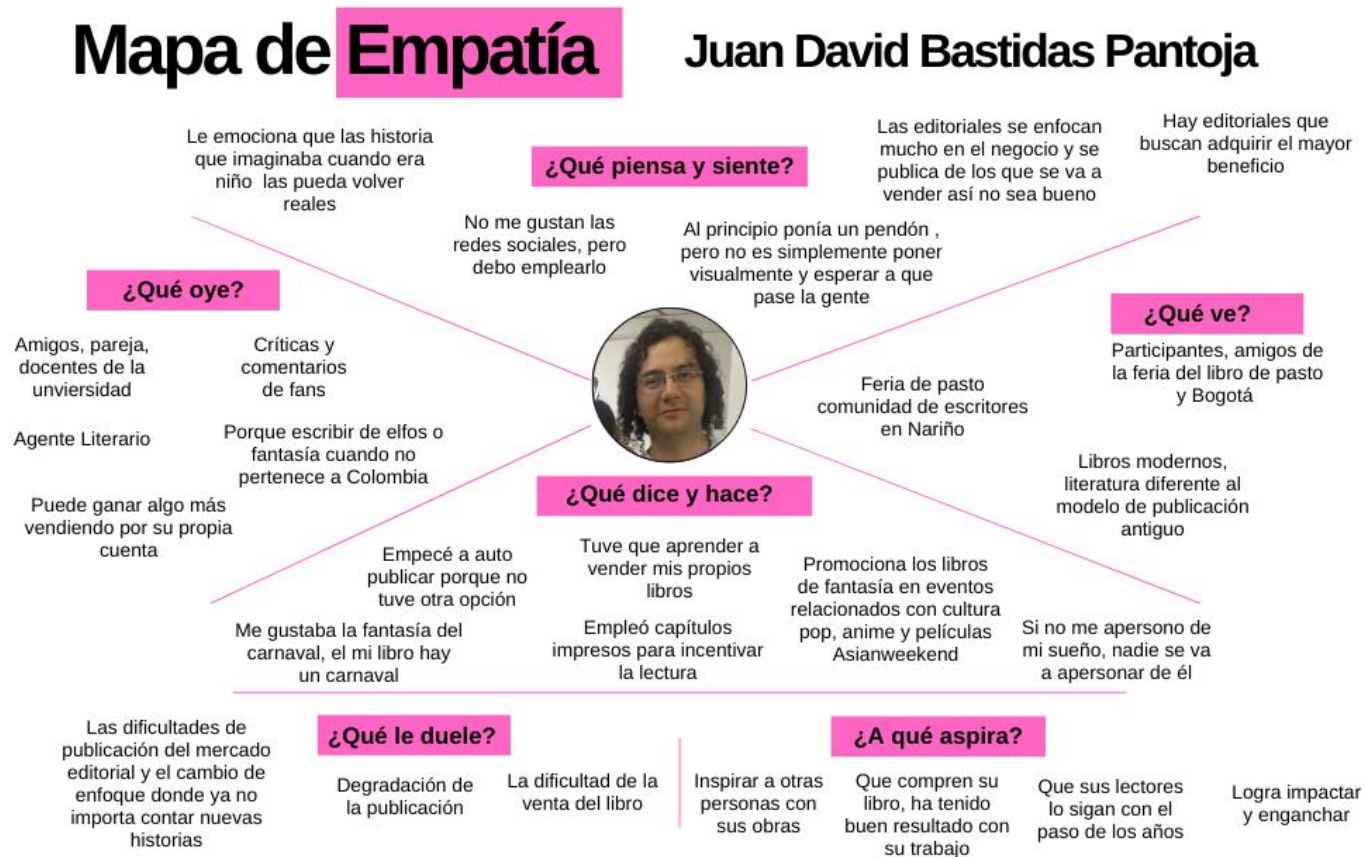
común entre los autores puede resumirse así: “Para vender mi obra, hay que estar detrás de la obra”. Se puso en evidencia, que muchos modelos de autopublicación no trabajan realmente la venta del libro.

- Desde la promoción y venta de la literatura de fantasía, no es frecuente encontrar resistencia por parte del público. Sin embargo, algunos comentarios recibidos sobre este género fueron “Escribir de fantasía no es de Colombia” o “la fantasía es un género literario blando”. Este no fue un punto crítico para la promoción de sus obras.
- Es importante motivar a los lectores al momento de promocionar; la experiencia de ser el mismo autor que vende el libro es valiosa. En este proceso han ingeniado formas de promocionar con cuadernillos de muestra, performances, con videos animados o contando capítulos del libro.

Figura 7

Mapa de empatía de autor autopublicado Juan David Bastidas Pantoja.

AUTORES



5.2.2 Análisis del stand de un autor autopublicado.

Para conocer los espacios de promoción presencial que han tenido los autores autopublicados, se exploraron archivos de fotografías en redes sociales de la organización del stand en asistencias previas a ferias del libro. (Ver **Figura 8**)

Figura 8

Fotografías de stands de autores autopublicados de redes sociales



Nota. Fotografías de espacios de exhibición, Instagram (Suescún, 2024), (Bastidas, 2024), (Maradei, 2023)

5.2.3 Observaciones

Fue evidenciada el uso de pancartas, botones, pendones y elementos de decoración en los stands de los autores autopublicados. Cabe resaltar la herramienta que Juan David Bastidas manifestó emplear en ciertas ocasiones, cartillas con el primer capítulo del libro, utilizadas como estrategia promocional durante la feria. Sobre la gestión del espacio, algunos autopublicados tienen que compartir espacio con autores de la editorial o grupo con el que participan.

5.3 Entrevistas a lectores de fantasía

Para las entrevistas con lectores interesados en la literatura de fantasía fue prerequisite una asistencia previa a ferias del libro. Se realizaron encuestas con difusión en redes sociales y comunidades en la ciudad de Bucaramanga. Se consignaron dos mapas de empatía (**ver apéndice A**) que contemplan los perfiles que más destacaron durante las entrevistas, se puede visualizar uno de ellos en la **Figura 9**.

Los objetivos de la actividad fueron: identificar qué autores autopublicados colombianos de fantasía conocen, describir sus rutinas en la asistencia a ferias del libro, identificar qué estrategias de promoción de la literatura han encontrado e identificar factores que influyen en la motivación por leer un libro.

5.3.1 Conclusiones

- Los lectores resaltaron sus vínculos con las historias que leen, si la historia les gusta pueden comprarla, revisan la portada o el tema, les interesa explorar nuevos libros. Mencionan la importancia del precio como un elemento decisivo cuando quieren adquirir un libro, ocasionalmente encuentran libros que quieren leer, pero exceden su presupuesto.
- Suelen asistir a eventos en los que interactúan con autores y nuevas obras del género, principalmente ferias del libro de su ciudad. La experiencia suele ir de la mano con familiares o amigos. Pero no conocen autores autopublicados nacionales en general.
- Señalaron que no han visto estrategias o formas de promoción diferentes al stand habitual, se menciona como excepción un caso de relato de cuentos y un evento en el que una autora

directamente interactuó con la asistente y le permitió leerle unos poemas para animarse a comprar el libro.

5.3.2 Journey Map en la feria del libro

Para concretar las necesidades relacionadas con el proceso de motivación de lectura de un libro en la feria, se construyó un customer journey map. En él fue descrito el paso a paso del proceso y los espacios de interacción con el usuario, la feria, el stand, la obra, el expositor y elementos circundantes, (ver **Figura 10**). El recorrido se construyó con las observaciones de los participantes de las entrevistas.

Figura 9

Mapa de empatía de lector

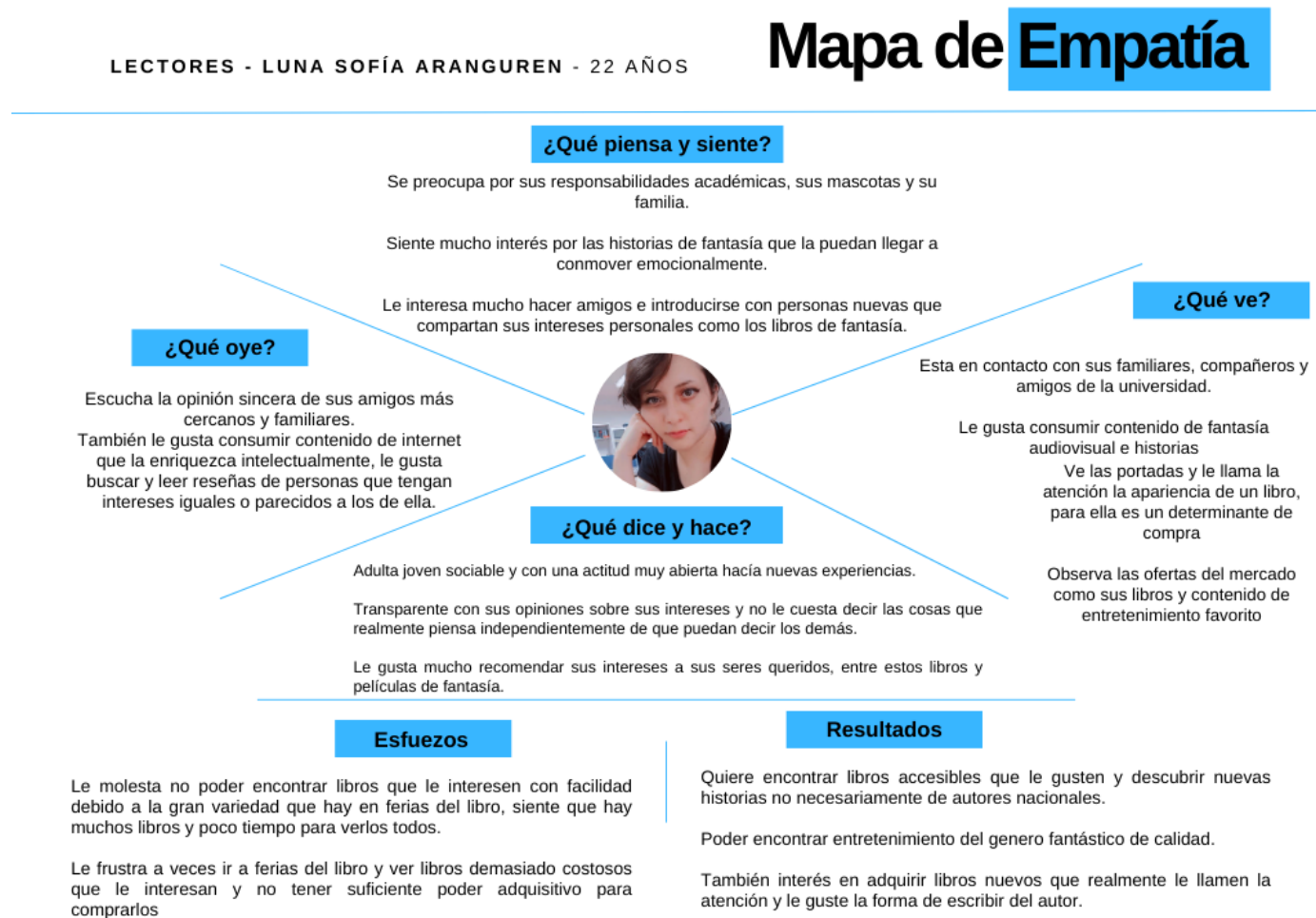
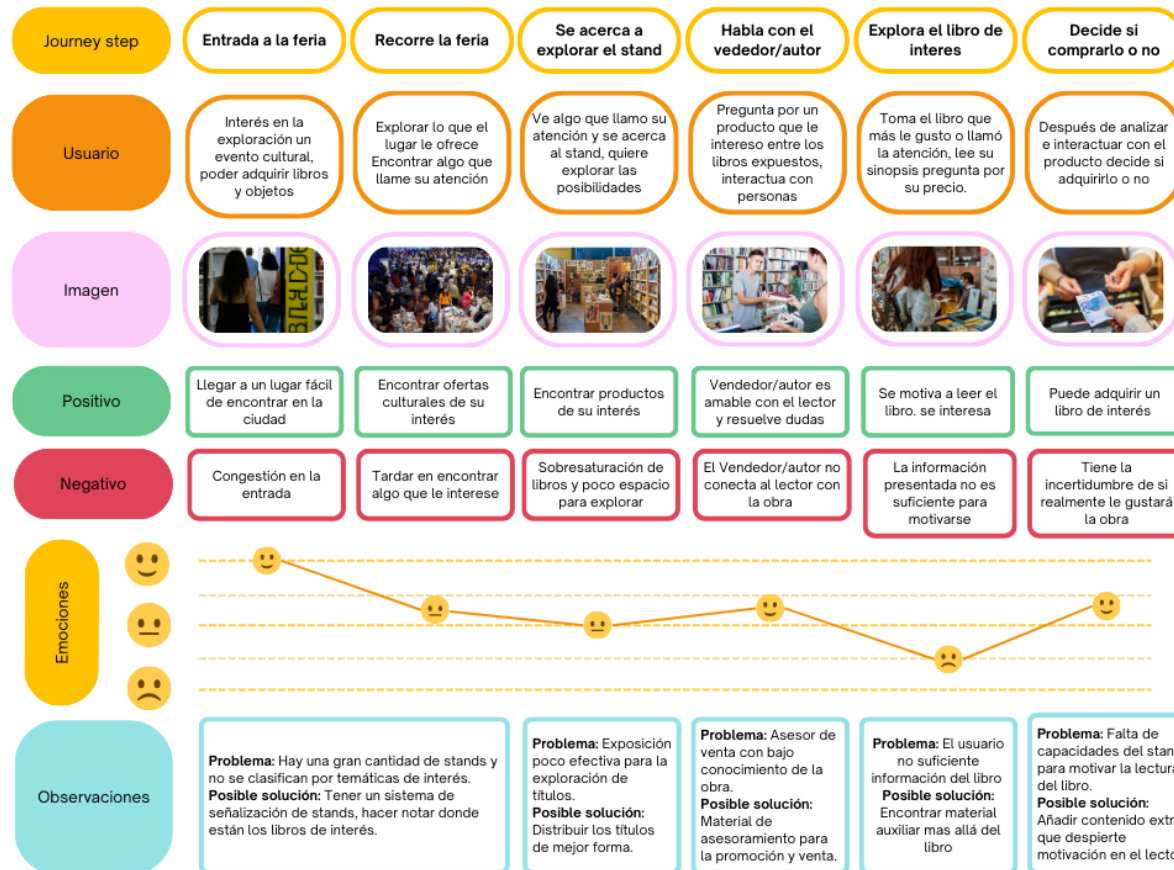


Figura 10

Customer journey map para la feria del libro



Nota. El diagrama muestra un recorrido arquetípico que realizaría un asistente a la feria del libro.

5.4 Arquetipos de lector y escritor

Con los datos de los mapas de empatía de los autores y lectores y una serie de observaciones se elaboraron dos personas arquetipo. Se destacaron sus motivaciones, desafíos y necesidades (Ver **Figura 11** y **Figura 12**).

- Autores: Predominaron patrones comunes en la búsqueda de visibilidad, el constante proceso de gestión de su obra, y sus expectativas sobre la autopublicación.
- Lectores: Resaltaron sus principales motivos para leer un libro, como: “una forma de pasar el tiempo”, y su necesidad de encontrar “un libro que me guste”.

Figura 11

Usuario arquetipo del lector



ARQUETIPO LECTOR	
<p>Nombre: María Luisa Fernandez Edad: 23 años Ubicación: Santander, Col. Estudiante de licenciatura en lengua castellana <i>"Amo leer para educarme académicamente y poder sumergirme en historias de fantasía, poder conocer personas con mis intereses en estos espacios y que promuevan la cultura y literatura me hace feliz."</i></p>	<p>Motivaciones: Estudiante universitaria quien disfruta asistir a ferias del libro que realizan en la ciudad en la que vive. Disfruta poder compartir sus intereses con amigos muy cercanos pero acompañado de familia o amigos. Le encanta poder encontrar libros nuevos, nuevas historias que le apasionen y la conmuevan emocionalmente.</p> <p>Metas: Aspira a graduarse y poder dedicar más tiempo a sus pasatiempos. Le inspira poder compartir sus intereses y experiencias. Es coleccionista y busca una obra que coincida con sus intereses, que la atrapé y le guste, no importa su autor, origen y data.</p> <p>Frustraciones: Le incomoda el alto costo de algunos libros, también se le dificulta comprar libros sin conocer a cabalidad de que tratar, muchas veces leer la sinopsis o ver solo la portada no la convence de comprarlos y quisiera poder tener más profundidad de estas historias sin limitarse a solo ver lo que ofrece el libro por fuera. Entre tantos libros en una feria es difícil encontrar una joya</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • La primera vez que María Lucía leyó un libro fue junto a su papá él cultivo el amor por la lectura desde pequeña, sumergirse en mundos fantásticos y nuevas historias se volvió un hábito. • Ama compartir sus libros favoritos e intereses con sus amigos. • Encuentra estos espacios en ferias del libro donde explorar sus intereses y le entusiasma poder encontrar nuevas propuestas, mundos vírgenes de fantasía por explorar.

Figura 12*Usuario arquetipo del autor*

ARQUETIPO AUTOR	
<p>Nombre: Paula Montoya Edad: 32 Ubicación: Santander, Col. Profesora y escritor auto publicada <i>"Me gusta la fantasía, y con tantas historias que me he imaginado sueño con poder compartir las mías "</i></p>	<p>Motivaciones: Psicóloga graduada con una imaginación muy activa, desde hace un buen tiempo escribió sus historias para si mismo o sus amigos y familiares, pero cuando vio que tenia varios libros escritos decidió arriesgarse a publicarlo, se inspira en los libros de fantasía, el cine y su entorno.</p> <p>Metas: Aspira a hacer de la escritura una fuente de sustento valida, vender más libros, llegar a la audiencia objetiva y ver su libro en los anaqueles de una librería. Quiere llegar a todos los lectores que pueda. Se motiva al ver a un lector interesado en su proceso creativo, obras y las compras a su libro, o que se hable del mismo.</p> <p>Frustraciones: El coste económico y el tiempo invertido para poder mover su libro es algo impresionante, después de intentar la publicación tradicional optó por auto publicar al ver que es un modelo casi obligatorio. Debe aprender a vender de nuevas formas, y su labor no para, debe financiar casi todos los costes del libro.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> • Su acercamiento a la literatura comenzó a temprana edad, y ha escrito constantemente desde ese entonces. • Ha notado que en Colombia tiene oportunidad para lanzarse como auto publicada, y ve un oasis en la participación de eventos. Busca los espacios idóneos para mostrar su obra, eventos de anime o cultura popular. • Ve la colaboración con otros colegas como algo necesario en su trabajo. Considera que es necesario estar pendiente del trabajo con su libro. 	

5.4.1 Conclusiones usuarios arquetipo

- El perfil de los usuarios arquetipo ilustra de forma resumida las necesidades clave de autopublicados y lectores, estas necesidades dentro del espacio de una muestra comercial convergen especialmente al llegar a nuevos lectores por parte del autor y encontrar nuevas obras por parte del lector. Es importante resaltar que esta conexión entre la historia que ofrece el autor se vincula directamente con emociones o percepciones que son despertadas por la historia en el lector.

- Las principales frustraciones y obstáculos en el proceso de conocer una obra se presentan especialmente en la excesiva cantidad de ofertas que el lector puede encontrar en una muestra, y su incapacidad de revisar toda la oferta, esta dificultad debe ser resulta por los autores, quienes conocen la necesidad de innovar en la venta, pero que a su vez se encuentran cargados de responsabilidades.

5.5 Revisión de antecedentes

Con el objetivo de documentar soluciones aplicadas en la industria para la promoción, y modelos de experiencia de usuario, se revisaron bases de datos científicas, productos en el mercado y desarrollo de diversas experiencias realizadas a otras industrias además de la del libro. El procedimiento de revisión en bases de datos se resume en la **Figura 13**.

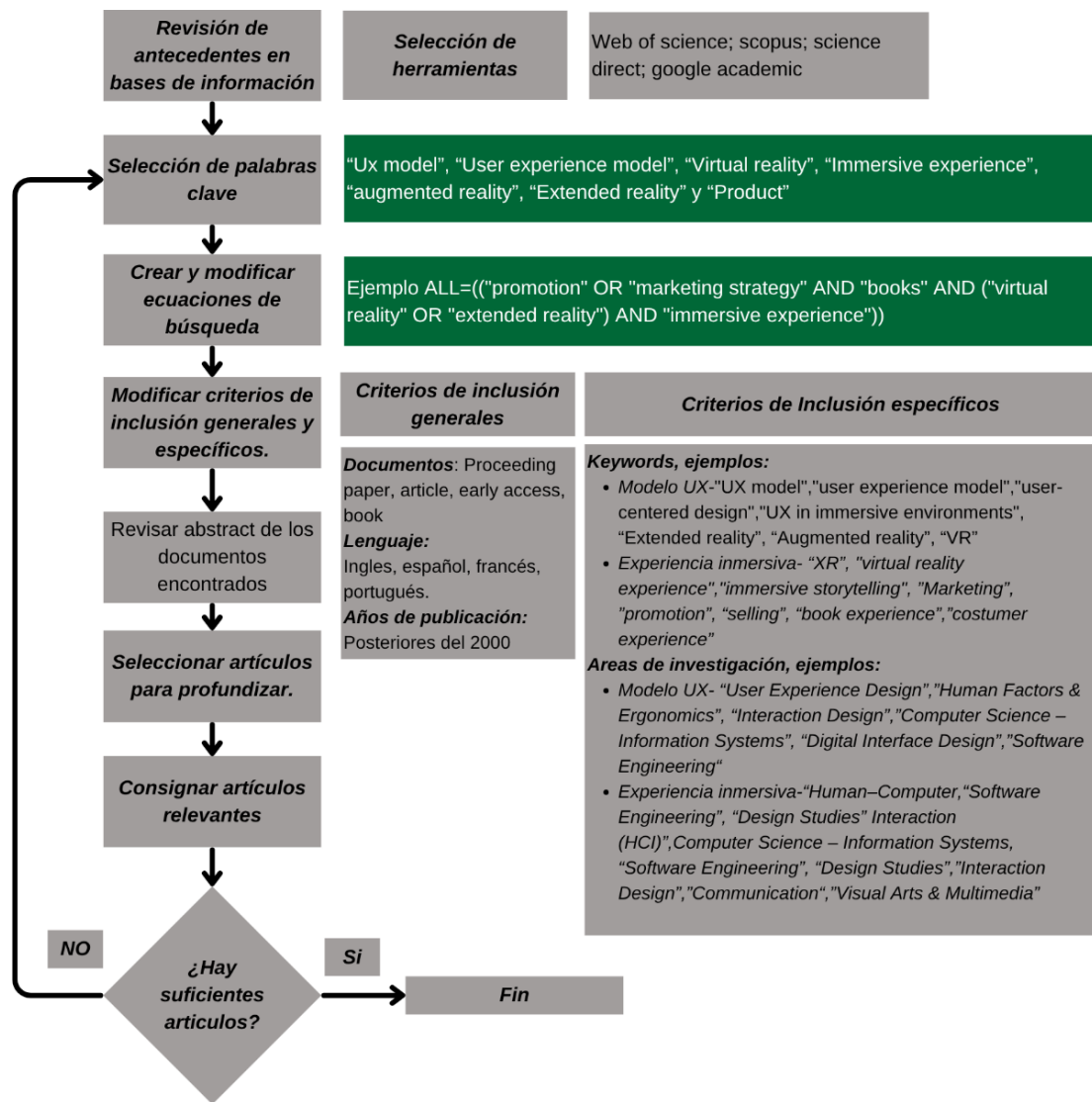
5.5.1 Problemas en la promoción de literatura

La problemática de un marketing promocional efectivo en las ferias del libro carece de artículos e investigaciones; sin embargo, un acercamiento por Victoria Strauss, miembro de la comunidad de escritores, expuso las desventajas de los modelos de promoción similares basados en la exposición pasiva. A esto se llama “junk book marketing” (Strauss, 2022); el fenómeno afecta de forma negativa a autores autopublicados y tradicionales por igual. Se menciona el término junto a la inconformidad de los autores y actores que adquirieron espacios pagados en ferias con muestras comerciales europeas. Lo muestra como una estafa que promete beneficios en visibilidad y promoción cuando la realidad es que solo se tienen libros en stands sin ninguna otra acción, únicamente posicionamiento.

Cabe resaltar que estas situaciones no se presentan en las ferias abiertas al público. La dinámica se suele presentar en ferias del libro como la de Frankfurt u otras conferencias internacionales, donde se da tratamiento de derechos de autor y oportunidades profesionales principalmente.

Figura 13

Procedimiento de revisión en bases de datos



5.5.2 Revisión en bases de datos

Se realizó una revisión en bases de datos científicas empleando las siguientes palabras clave: “Promotion”, “Immersive”, “Books”, “Virtual reality”, “Immersive experience”, “Marketing strategy” y “Extended reality”; de los resultados obtenidos se seleccionaron 11 documentos para su posterior revisión. Se puede revisar un fragmento de este en la **Tabla 1**. El objetivo de la actividad fue recopilar proyectos, productos, propuestas, estudios, conceptos de experiencias inmersivas enfocadas al marketing, desarrollo de productos, promoción y experiencias relacionadas, que demuestren las capacidades, límites y características de experiencias inmersivas.

Para consultar la tabla completa, ver **Apéndice B**

Tabla 1

Tabla de revisión en bases de datos

Nombre del documento	Autores	Descripción	Elementos resaltables	Tipo de documento
Public libraries as a partner in digital innovation project: Designing a virtual reality experience to support digital literacy	Johanna Ylipulli Matti Pouke Nils Ehrenberg Turkka Keinonen	El proyecto presenta una propuesta de construcción colaborativa de realidad virtual para impulsar la alfabetización digital en ambientes de bibliotecas públicas en Finlandia con uso del diseño participativo, artículo describe los pasos que se llevaron para realizar el producto, los testeos y principales problemas a solucionar que ocurrieron después de la implementación.	El proyecto realizó un proceso de desarrollo de concepto con las comunidades relacionadas a las bibliotecas públicas con el fin de pulir un concepto para la aplicación (se realizaron workshops y actividades de ideación)- Se destacan los requerimientos que se identificaron para crear la historia, narrativa y modelo.	Artículo de investigación

Aunque no se encontraron investigaciones que ahondaran en estrategias de promoción, se hallaron estudios como el anterior, una propuesta de investigación dentro del proceso de incentivación de la lectura en ambientes educativos como es el caso de la biblioteca de Finlandia, en donde se aplicó un proceso de co-creación de una experiencia de realidad virtual con posibilidades de implementar a las bibliotecas del país.

5.5.3 *Benchmarking*

Se realizó una búsqueda de diferentes modelos de experiencias inmersivas y estrategias de promoción haciendo uso de las tecnologías de realidad extendida, aplicados en distintos ámbitos e industrias. Se resaltaron sus contextos, ventajas, tipos de tecnologías y características más relevantes (Ver **Tabla 2**). La tabla completa se encuentra en el **Apéndice C**

Tabla 2

Benchmarking recopilatorio

Nombre de la experiencia / desarrollador	Tecnología - aplicaciones	Ventajas	Desventajas
<i>XIKU, COLECCIÓN DE ALEBRIJES /Inmersys</i>	AR (augmented reality) con uso de códigos e imágenes para contar el contenido del trabajo implica animaciones cargadas en la página web, ilustraciones y contenido digital / Las ilustraciones de los empaques de las gafas permiten acceder al contenido multimedia creado para ver el concepto de la historia de las gafas.	Tiene animaciones y contenido sobre el concepto de la marca.	Requiere de un teléfono para ver las ilustraciones de transmedia.

En esta revisión del mercado se encontraron múltiples estrategias de marketing de lanzamiento de ediciones particulares o revisión de características de productos con realidad aumentada. También se encontraron distintos formatos de exposición que trabajaban realidad aumentada con superposición con proyectores en gran parte. La aplicación de la realidad virtual

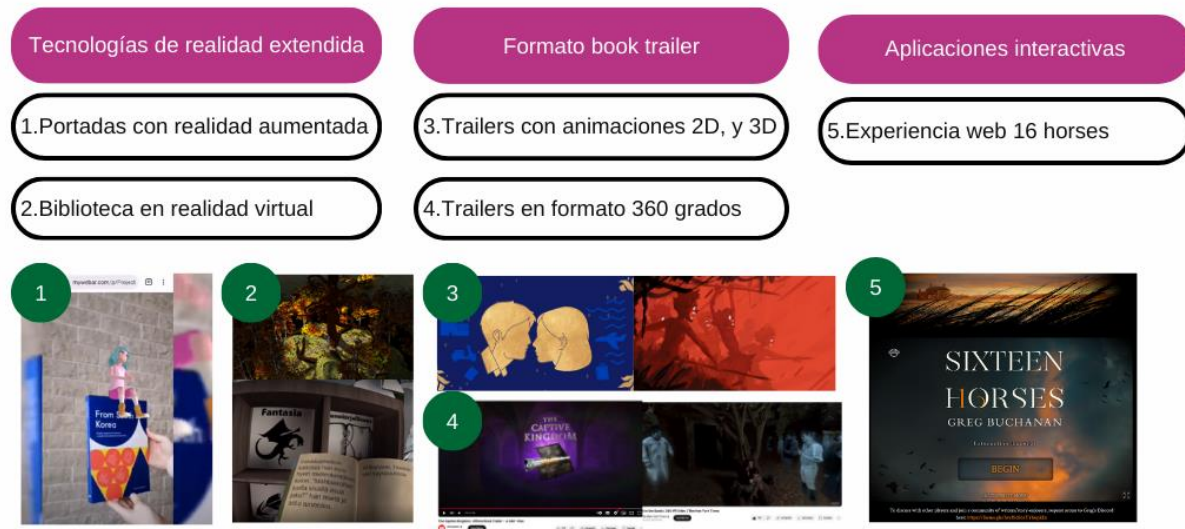
se empleó principalmente para la revisión de apartamentos o experiencias de entretenimiento como videojuegos o musicales. Las experiencias inmersivas tienen un amplio campo de integración como parte de una herramienta promocional, así como de la propia experiencia que viven los usuarios al adquirir el producto.

5.5.4 Experiencias para promoción de literatura

Las experiencias inmersivas y de realidad extendida para la industria del libro no son comunes, aunque pueden resaltarse una serie de proyectos desarrollados que han explorado la integración de realidad aumentada en portadas, como my webAR (plataforma para introducir este tipo de experiencias); aunque estas no resaltan en el mercado.

Cabe destacar que en el ámbito del marketing digital sí han abundado formatos de promoción como el book trailer; se puede encontrar animación 2D, 3D, cinemáticas en live action y VR 360, o dramatizaciones digitales en 360.

Algunos autores, por su parte, buscan nuevas estrategias para presentar la premisa de su obra al lector, como el caso de Sixteen Horse Prologue; una experiencia interactiva web (en computadora) que hace de prólogo con imágenes y sonido adjunto. Del resumen de estas experiencias digitales se realizó un esquema para clasificarlas, según su tecnología y aplicación (ver **Figura 14**).

Figura 14*Resumen estrategias de promoción de literatura*

Nota. Portada con realidad aumentada (DEVAR, 2022); 2. Public libraries as a partner in digital innovation project: Designing a virtual reality experience to support digital literacy (Ylipulli et al,2023); 3 Book trailer Un cuento perfecto (HalfwayATFinish, 2024) y Book trailer Lord of flies (Penguin Libros, 2020);4 Book trailer The captive Kingdom (Scholastic, 2020) y Experiencia 360° Lincon in the bardo (The New York Times, 2017); 5 Experiencia Web Sixteen Horses (Buchanan Productions , 2021);

5.5.5 Revisión de modelos de experiencia de usuario

Como el proyecto planteado no seleccionó desde un inicio la tecnología de experiencia inmersiva a emplear con el propósito de dar un amplio margen de ideación a alternativas, se realizó una búsqueda en la literatura sobre diversos modelos de experiencia de usuario. De esta forma se buscó caracterizar una lista para seleccionar dependiendo del tipo de características implícitas en

la alternativa de diseño escogida. Para esta revisión de bibliografía se consultó en bases de datos científicas (ver **Tabla 3**) empleando las siguientes palabras clave: “Ux model”, “User experience model”, “Virtual reality”, “Immersive experience”, “augmented reality”, “Extended reality” y “Product”

Tabla 3

Revisión de modelos de experiencia de usuario

Nombre/ artículo	Autores	Resumen/ características	Producto, servicio o énfasis
<i>User experience in Immersive Virtual Environment Model (UXIVE Model)</i>	Katy Tcha-Tokey Olivier Christmann Emilie Loup- Escande Guillaume Loup Simon Richir	El modelo UXIVE ofrece una visión integral de cómo los componentes emocionales, técnicos y cognitivos tiene una fuerte influencia para integrarse en la experiencia del usuario diversos entornos inmersivos en diferentes campos como colaboración virtual, industrial e inclusive el sector salud. Proponen validar un modelo conceptual de experiencia de usuario en entornos virtuales inmersivos (UXIVE)	Para entornos virtuales inmersivos, CAVE y VR

Existen diversos modelos de experiencia de usuario y marcos teóricos que trabajan en la definición de terminología y su evaluación con métricas de forma distinta. Cabe resaltar que los modelos más prometedores para el desarrollo de productos con tecnologías de realidad extendida son limitados, mientras abundan estudios y diseño de experiencia de usuario enfocado a estos tipos de tecnología. Consultar **Apéndice D** para la tabla de revisión de modelos completa.

5.6 Conclusiones de la revisión de antecedentes

- En el sector del marketing promocional para la industria literaria no es común encontrar innovaciones con realidad extendida, y las contadas innovaciones no son masificadas (caso

de las portadas con realidad aumentada) o se dirigen a formatos de transmedia para hacer parte de la experiencia del producto (como es el caso de ilustraciones con audio y animaciones dentro de libros infantiles).

- Hay una gran abundancia de book trailers, un formato flexible para todo tipo de libro que puede explorar diversidad de formatos como el 2D, 3D e híbridos con 360°.
- Las experiencias inmersivas y de realidad extendida se vienen aplicando en distintas industrias como estrategias promocionales, también se han registrado casos en donde estas herramientas han facilitado al usuario una experiencia precompra, exploración de espacios, ropa y alimentos.

6. Definición

Con la información sintetizada de observaciones en la fase de empatizar se identificaron las necesidades de los usuarios lectores y autores, y se tradujeron en funciones claves a cumplir para experiencia. También se definieron aquellas funciones atractivas e indiferentes con un modelo Kano. Se formuló un documento de requerimientos de diseño y se consignó toda la información en el brief de diseño para guiar el proceso de ideación. Para ver un resumen de las actividades y resultados (ver **Figura 15**)

Figura 15

Fase de definición

Definir	
Actividades	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de funciones con diagrama FAST. • Selección de obra para caso de estudio. • Modelo KANO para atributos de funciones • Definición de requerimientos de diseño. • Formulación de brief de diseño 	<ul style="list-style-type: none"> • Brief de diseño • Documento de requerimientos

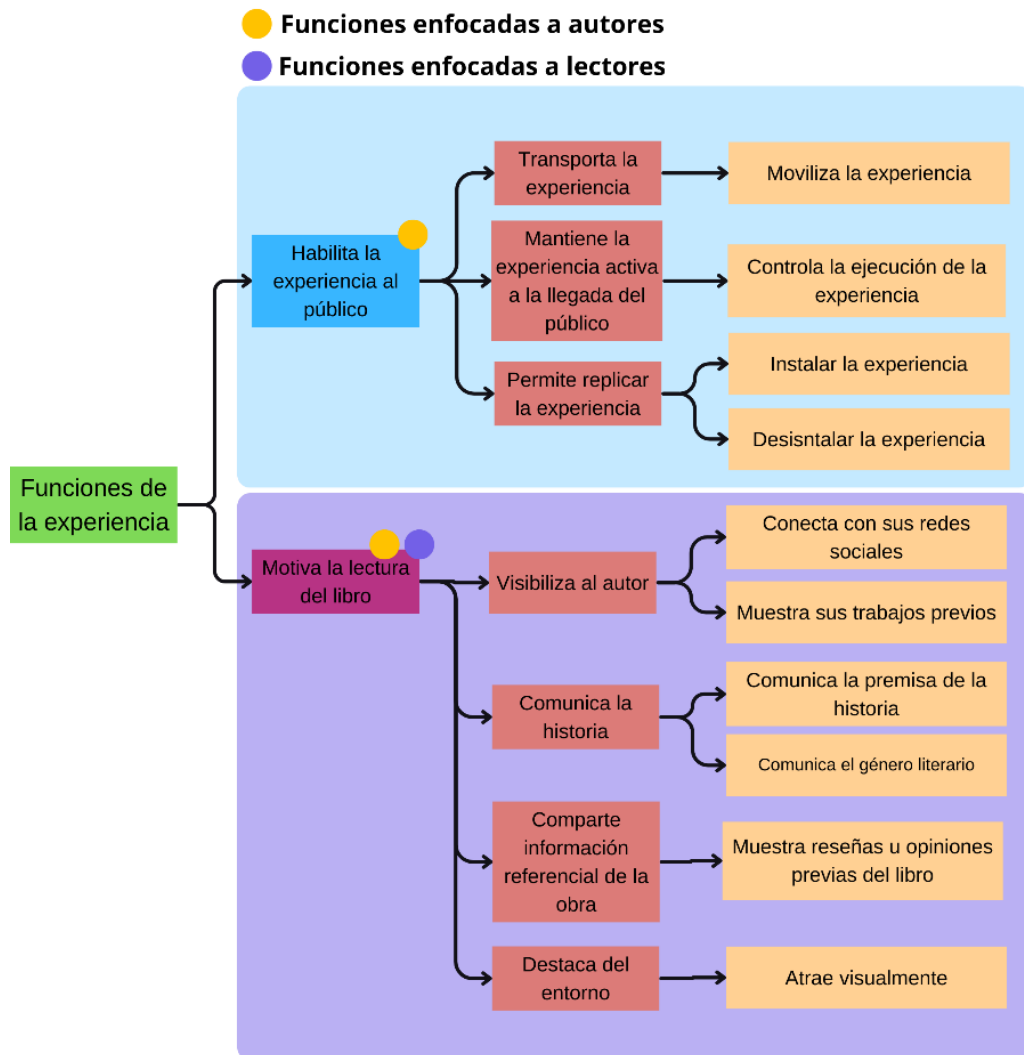
Nota. Descripción de actividades y resultados para la etapa de definir.

Se realizaron dos procesos de definición principales durante el proyecto. En un primer momento se definieron requisitos y funciones que tendría esta experiencia sin especificar la tecnología a implementar. Esta etapa consideró toda la información recopilada de la fase de

empatizar y culminó con la redacción de un brief de diseño. El segundo momento de definición del proyecto se realizó para definir la tecnología y unas nuevas funciones que deberían considerarse para el diseño de la propuesta. Esta última etapa se realizó al finalizar la primera fase de ideación.

Figura 16

Diagrama FAST 1



6.1 Diagrama FAST

Las funciones destinadas a cubrir las necesidades identificadas se dividieron según los tipos de usuarios que utilizarán la experiencia: lectores y autores autopublicados. Para los autores, se destacó el uso y mantenimiento de la experiencia; mientras que, en el caso de los lectores, las funciones se enfocaron principalmente en la comunicación de la historia. (ver **Figura 16**).

6.2 Modelo Kano

Para verificar que funciones serían preferidas en la experiencia se empleó un Kano para analizar y clasificar las características de la experiencia inmersiva según las expectativas de los lectores, esto debido a que sobre ellos recaería finalmente la motivación de lectura. Los resultados de este ejercicio determinaron una indiferencia con la conexión a redes sociales de los autores mientras el resto de las funciones tuvieron una calificación atractiva. Se pueden acceder a los resultados del modelo en el **apéndice E**. (El número de participantes fue N=17. Como criterios de inclusión al estudio se contó: gusto por la literatura de fantasía, asistencia a ferias del libro, edades comprendidas entre 18 a 30 años).

Tabla 4

Resultados de KANO

Atributo	A	M	O	R	Q	I	Total	Categoría
Comunica la pertenencia al género literario de la obra	10	1	1	0	1	4	17	Atractivo
Comunica la premisa de la obra	6	2	4	0	1	4	17	Atractivo
Comparte opiniones y reseñas previas del libro	12	0	1	0	1	3	17	Atractivo
Muestra trabajos previos del autor	10	0	0	1	1	5	17	Atractivo
Conecta con las redes sociales del autor	7	0	0	0	0	10	17	Indiferente
Atrae visualmente la propuesta	15	0	2	0	0	0	17	Atractivo

6.3 Establecimiento de requerimientos

Con la información recolectada tanto de necesidades y deseos de los lectores como de autores, se formuló el documento de requerimientos. En él se detalla la experiencia tanto con requerimientos para el lector (comunicación de la obra, contenidos, sinopsis, coherencia formal de componentes) y autor (transporte, carga, peso, dimensiones y proceso de montaje). (Ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.). (La tabla completa se encuentra en el **apéndice F**)

Tabla 5

Requerimientos de diseño

Descripción	Parámetro Unidad de medida	Parte o componente relacionado	Prioridad
Los atributos formales estéticos de la experiencia coinciden con valores que caracterizan la obra	Valores de la obra - Valores contrapuestos	Diseño gráfico de componentes	1
Comunica la sinopsis de la historia con distintos recursos físicos y/o multimedia	Recordación- coherencia	Percepción de información comunicada	1
Destaca visualmente en su entorno	Interesante - Aburrido	Mesas y elementos físicos del espacio	2
Comunica la categoría de pertenencia al género literario de la fantasía	Genero identificado (géneros literarios)	Experiencia inmersiva y componentes físicos	1
Comunica al lector reseñas u opiniones previas	Presencia de información de referencia a la obra (SI/NO)	Información referencial a la obra	1
No ocupa gran tamaño al transportarse a otros espacios	Dimensiones de almacenamiento mínimo (Alto-Largo-Ancho)	Componentes físicos	1
Conecta con las redes sociales del escritor autopublicado	Interacciones con las redes sociales del autor	Componentes de conexión a redes del autor	3
Se puede realizar la experiencia sin necesidad de contar con el autor presente	Capacidad de realización en manos de expositores externos ajenos a autor (SI/NO)	Experiencia completa o elementos auxiliares	3
Los componentes de la experiencia complementan el stand	% de espacio ocupado	Mesas y elementos físicos del espacio	2

El producto es liviano para el transporte	Peso	Componentes físicos	1
Se comprende el proceso de montaje de la experiencia	Número de errores	Componentes físicos	2
La experiencia se instala sin confusiones que retrasen la habilitación del stand	Tiempo de instalación	Experiencia completa o elementos auxiliares	2
La experiencia se desinstala sin ser obstáculo a otras tareas antes y después de la exposición del stand	Tiempo de desinstalación	Experiencia completa o elementos auxiliares	2

6.4 Brief de diseño

Se redactó un brief de diseño con la experiencia en donde se consignó una descripción general del proyecto, los stakeholders, los objetivos, los alcances del proyecto, el posicionamiento y el contexto. Además, se dejó un espacio abierto para caracterizar el tipo de experiencia a desarrollar. No se definió la clasificación de tecnología, tampoco el diseño de los componentes y piezas. Se puede consultar el brief de diseño en el **Apéndice G**.

6.4.1 Selección de obra

Si bien se realizaron entrevistas con varios autores nacionales autopublicados, se escogió un caso de estudio para el proceso de diseño de la experiencia con la autora F. Maradei. De sus obras se seleccionó *Plumas de cuervo*, primera parte de una saga de fantasía.

7. Ideación Etapa 1

La primera etapa del proceso se dirigió con el objetivo de identificar cuál sería el modelo de experiencia inmersiva a desarrollar. Se exploraron diversas soluciones con tecnologías de realidad extendida, se depuraron una serie de alternativas y se calificaron en una matriz PUGH. Para un resumen de las actividades y resultados de la etapa (ver **Figura 17**)

Figura 17

Primera etapa de ideación

Primera etapa de ideación	
Actividades	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Focus groups lectores y autores. • Diagrama de afinidad. • Matriz morfológica. • Creación de alternativas. • Selección de alternativas con PUGH. • Mood boards. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización del brief de diseño. • Definición de alternativa. • Definición de modelo de experiencia de usuario inmersiva.

Nota. Descripción de actividades y resultados para la primera etapa de ideación.

7.1 Focus group con autores y lectores

Se realizaron focus groups divididos en dos categorías: lectores y autores autopublicados. Para la selección, se eligieron 4 autores y 7 lectores. Las sesiones se dividieron en 1 sesión con lectores y 2 sesiones con autores. Los objetivos de las actividades fueron generar conceptos para la etapa de ideación del proyecto.

Durante las actividades se hicieron preguntas sobre los elementos que resaltarían para la promoción del libro, y se realizó una lluvia de ideas de estrategias promocionales, empleando

cuestionamientos como elemento que permitió guiar el proceso creativo. Se realizaron bocetos y verbalizaciones de ideas (ver **Figura 18**). Con los autores se desarrolló un espacio de interacción con las obras (ver **Figura 19**). Se partió de la sinopsis de las obras y se buscó plantear una serie de ideas como estrategias promocionales enfocadas a la obra de su compañero. Al finalizar, se agradeció a todos los participantes por sus contribuciones y se tomó nota de los puntos clave.

7.1.1 Observaciones de la actividad:

Tanto lectores como autores se mostraron interesados en experiencias que permitan explorar los mundos de fantasía de manera visual y emocionalmente envolvente. Los autores también crearon alternativas donde se podía explorar la obra desde distintas perspectivas, personajes, reseñas o filtros. Es clave revelar aspectos de la historia sin hacer *spoilers*. Todas las propuestas, tanto de lectores como de los autores, se ordenaron en un mapa de afinidad para clasificarlas según sus características, (ver

Figura 20)

Figura 18

Bocetos realizados por participantes durante focus group



Nota. Se muestran ilustraciones con descripciones realizadas por autores y lectores durante el focus group.

Figura 19

Fragmento de sesión llevada con autores autopublicados



Figura 20

Mapa de afinidad con ideas del focus groups.



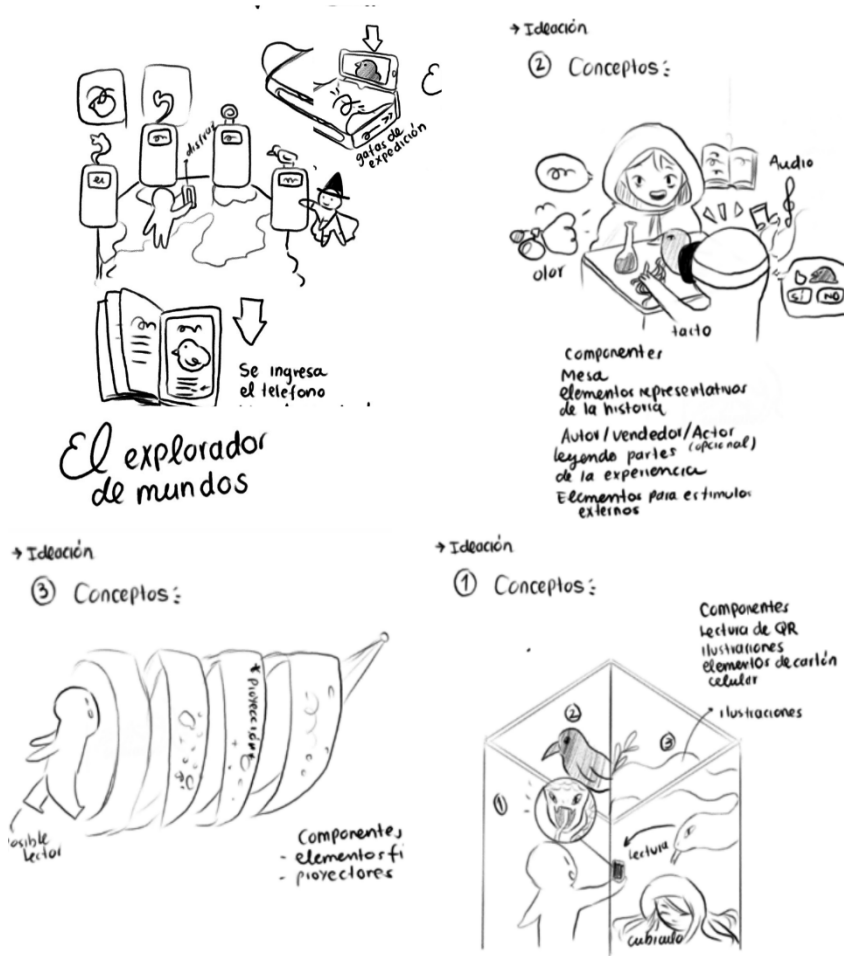
7.1.2

Primeros conceptos

Tomando la inspiración de estas sesiones de ideación y con la referencia de la aplicación de tecnologías de realidad extendida se plantearon 4 alternativas que fusionaran algunas ideas tomadas del diagrama de afinidad, ver **Figura 21**.

Figura 21

Ilustraciones de primeros conceptos posterior a los focus group



Nota. Las siguientes alternativas muestran la integración de distintas tecnologías de realidad extendida con espacios físicos.

7.2 Matriz morfológica

Para concretar las ideas con mayor detalle en su funcionamiento, se construyó una serie de alternativas con matriz morfológica que creó combinaciones con las soluciones de distintos

componentes según su función. Las alternativas se describieron con las capacidades de varias tecnologías de realidad extendida. No se realizó un diseño a detalle por componentes, debido a la gran diferencia técnica entre propuestas. Sin embargo, el ejercicio logró definir una serie de alternativas para seleccionar y centrar el proceso de diseño, ver **Tabla 6**. El diagrama morfológico completo se puede consultar en el **apéndice H**.

7.3 Creación de alternativas

De esta forma, evolucionando los primeros conceptos rescatados de propuestas del diagrama de afinidad, y con posibilidades combinatorias de las alternativas de solución del diagrama morfológico, se concretaron, describieron y establecieron cinco alternativas de diseño para la selección (ver **Figura 22**, **Figura 23**, **Figura 24**, **Figura 25** y **Figura 26**) con un énfasis especial en el tipo de tecnología a implementar y su propuesta distintiva.

Tabla 6

Diagrama morfológico

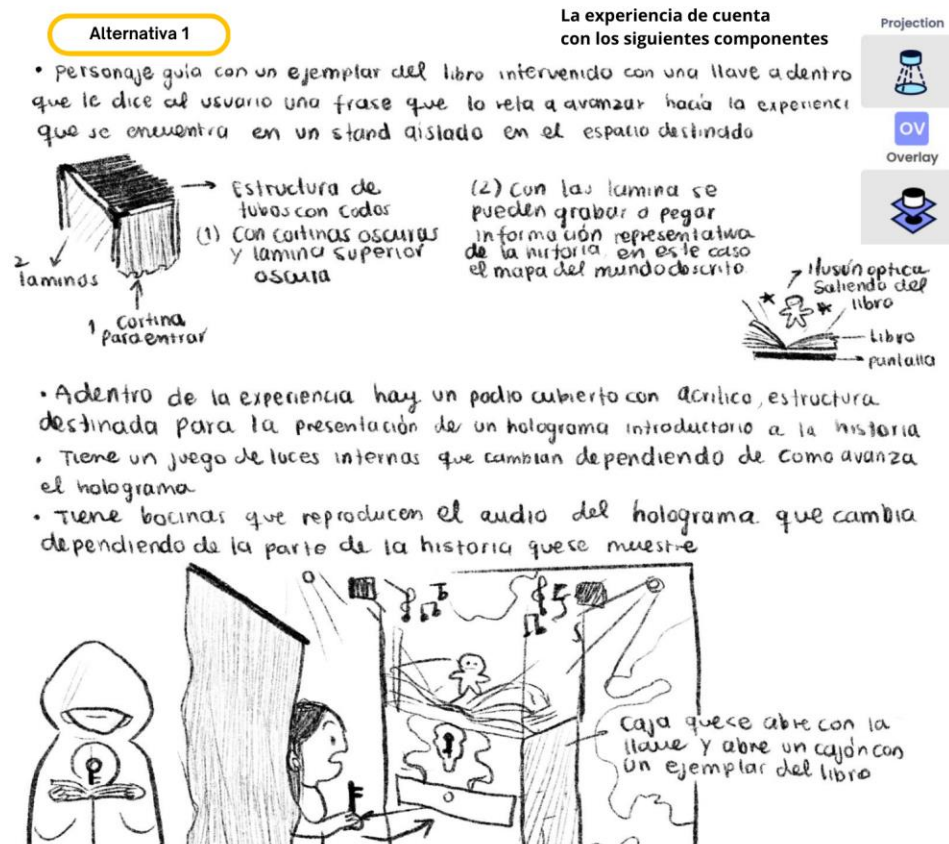
Funciones	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Comunica la pertenencia del género literario	Comunica la premisa de la obra por medio de hologramas y animaciones programadas de	A través del escaneo de un código AR se permite la visualización de un mundo escondido,	Con el visor se visualizan los contornos del mundo alternativo y se permite un paso	Los muros portables constan con sellos donde se desbloquee contenido para mirar, personajes	Mientras la persona va viendo como el mundo se vuelve borroso, la plataforma muestra

	forma que se pueda replicar con otras obras del genero	un espacio similar al de una esfera de cristal visualiza personajes sobre los que se da un relato cíclico.	por rincones del mundo acompañado de música ambiental y narración.	que le hablan al autor y códigos para escanear.	diferentes mundos rápidamente.
Comunica la premisa de la obra	Lleva una extensión para corriente	Emplea baterías externas	No requiere de activación con electricidad	Funciona con los dispositivos de los visitantes	Se tiene control inalámbrico de la energía, % de duración
Muestra reseñas u opiniones previas del libro	Lo hace al final de la muestra del contenido media en la caja que lleva al ejemplar del libro con algún elemento publicitario para el autor con sus previas reseñas	Sobre la superficie de otro tótem situado se ven opiniones como sacadas de otra dimensión, palabras que hablan de la historia.	Secciones del mundo dan al lector un espacio para la lectura de contenido de referencia, quien lo recomienda, porque lo recomienda.	En una sección al igual que en la versión del piso se encontrará un muro con personas y premios como una sala de honor.	Inicia en un podio en el que diversos autores hablan del mundo imaginario, de sus calificaciones y cuando accede a una puerta el mundo inicia.
	Las animaciones no están limitadas a mostrar contenido de un solo libro, sino que puede adaptarse a diferentes obras de una misma saga, lo que permite compartir al posible lector la temática general del universo tras una saga de libros	Parte del tótem se construye con otras obras literarias del autor, alumbrando o permitiendo que se noten sus títulos	Se encuentran referencias al autor y su trabajo desde la virtualidad y en el mundo virtual	La decoración y el atuendo de los personajes hacen referencia a un mundo de imaginería no directamente relacionada con la historia, pero sí con los universos fantásticos explorados.	A manera de tráiler finalmente muestra la figura del autor como guía de la historia y protagonismo del relato, invitándolo a leer su libro y si quiere a explorar el mundo que tiene preparado para él.

Nota. La matriz morfológica combina distintas alternativas de diseño para la experiencia.

Figura 22

Alternativa 1



Un personaje guía entrega un libro con una llave que activa una frase desafiante, invitando al lector a entrar en una experiencia inmersiva dentro de la feria. El espacio es un stand cerrado, hecho en acrílico, con hologramas y elementos impresos que sumergen al usuario en la historia.

Premisa de la obra: Se comunica con hologramas y animaciones

Se comunica con hologramas y animaciones, adaptables a otros libros del mismo género.

Opiniones previas: Al final del recorrido, se muestran reseñas y elementos promocionales junto.

Al final del recorrido, se muestran reseñas y elementos promocionales junto al libro.

Trayectoria del autor: Las animaciones pueden incluir otras animaciones que pueden incluir otras obras de una saga, mostrando el universo completo.

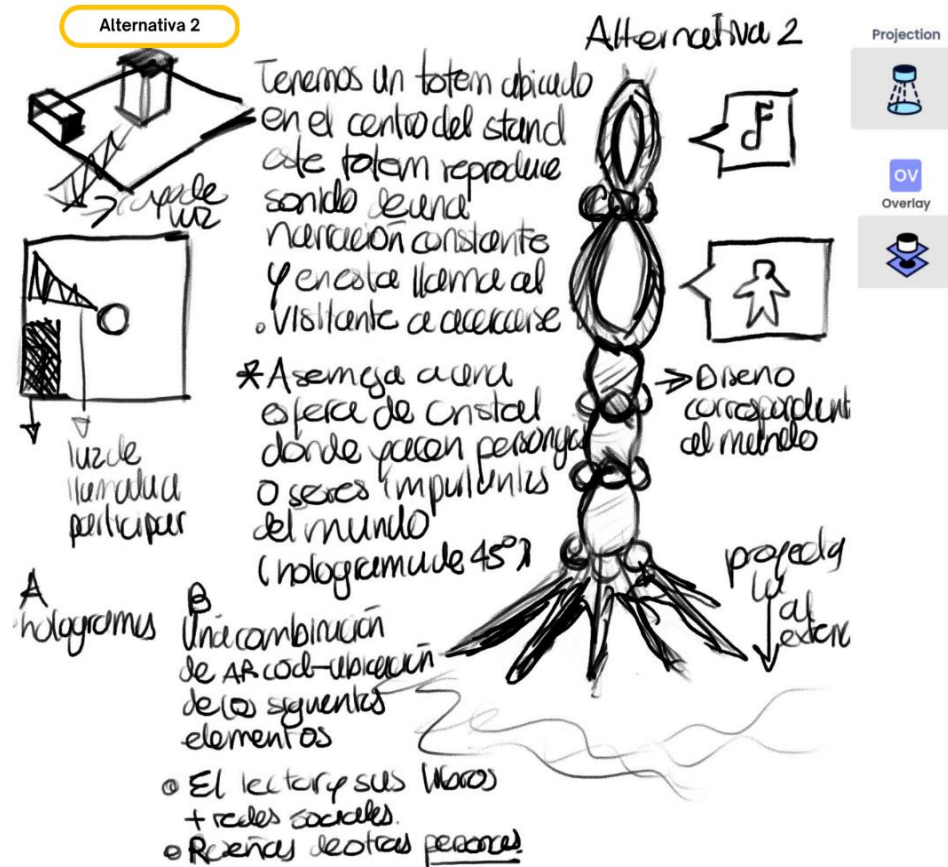
Redes sociales: Se conectan al final del recorrido con materiales del autor.

Atractivo visual: El uso de hologramas es el mayor gancho, por el uso de hologramas es el mayor gancho, por su innovación visual y auditiva.

Nota. La alternativa muestra un espacio interactivo aislado con realidad aumentada.

Figura 23

Alternativa 2



Premisa de la obra: A través del escaneo de un código AR se permite la visualización de un mundo escondido, un espacio similar al de una esfera de cristal visualiza personajes sobre los que se da un relato cíclico.

Opiniones previas: Sobre la superficie de otro totem situado se ven opiniones como sacadas de otra dimensión, palabras que hablan de la historia.

Al final del recorrido, se muestran reseñas y elementos promocionales junto al libro.

Trayectoria del autor: Parte del totem se construye con otras obras literarias del autor, alumbrando o permitiendo que se noten sus títulos

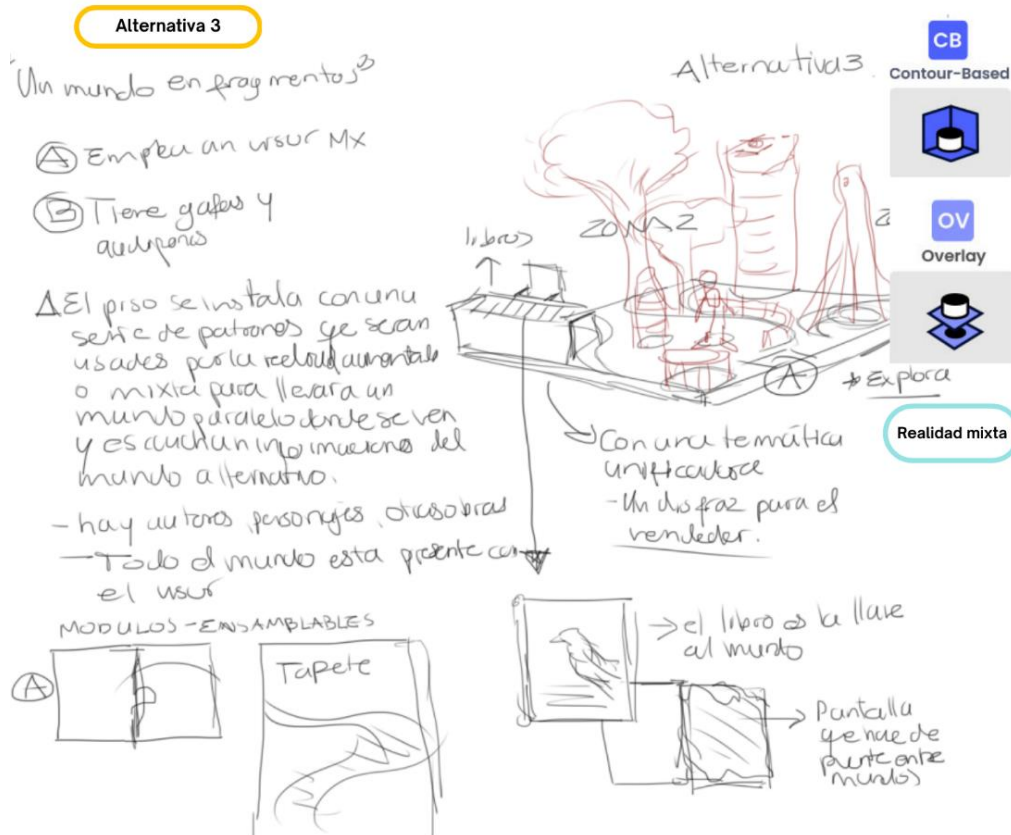
Redes sociales: Al finalizar cierto ciclo del relato se invita al lector a realizar una visita a las redes sociales con un código que redirige a la página del autor, instagram o linktree.

Atractivo visual: Los totems cuentan con luces en el piso que se proyectan hacia fuera del stand. Consta con luces que proyectan sombras

Nota. La alternativa muestra un tótem personalizado que reproduce contenido alusivo a la historia

Figura 24

Alternativa 3



Premisa de la obra: Con el visor se visualiza los contornos del mundo alternativo y se permite un paso por rincones del mundo acompañado de música ambiental y narración.

Opiniones previas: Secciones del mundo dan al lector un espacio para la lectura de contenido de referencia, quien lo recomienda, porque lo recomienda.

Al final del recorrido, se muestran reseñas y elementos promocionales junto al libro.

Trayectoria del autor: Se encuentran referencias al autor y su trabajo desde la virtualidad y en el mundo virtual

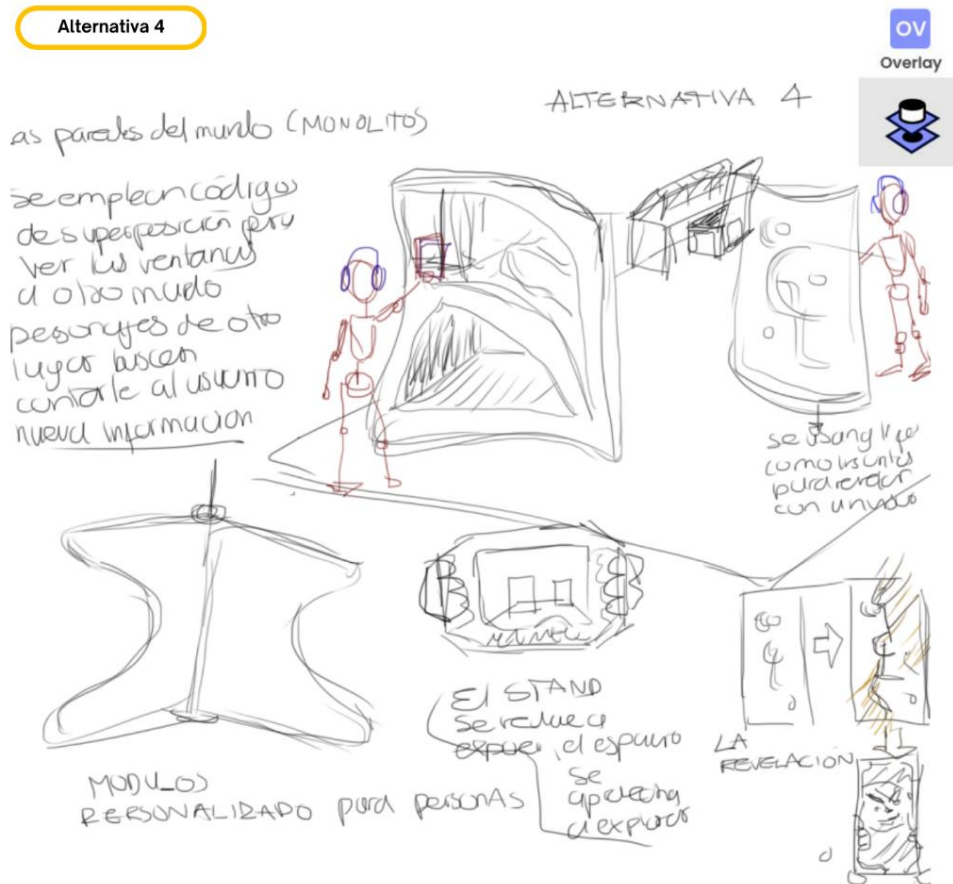
Redes sociales: Cierta sección del mundo permite enviar la información directamente al celular, un enlace para ingresar.

Atractivo visual: La superficie interactiva también cuenta con todas las alternativas con un personaje disfrazado y una luz que proyecta hacia fuera del stand.

Nota. La alternativa muestra un espacio formado con tapetes para interactuar en realidad mixta.

Figura 25

Alternativa 4



Premisa de la obra: Los muros portables constan con sellos donde se desbloquee contenido para mirar, personajes que le hablan al autor y códigos para escanear.

Opiniones previas: En una sección al igual que en la versión del piso se encontrará un muro con personas y premios como una sala de honor.

Traectoria del autor: La decoración, el atuendo de los personajes hace referencia a el mundo de imaginaria no directamente relacionado a la historia pero si con los universos fantásticos explorados.

Redes sociales: Uno de los códigos más llamativos permite desde el inicio entrar al universo del autor, e inclusive el acceso al espacio.

Atractivo visual: Es una forma de biblioteca mágica interactiva in situ, con las paredes entras reseñas del libro o ventanas que te muestran el mundo. No figura como visualmente pero se tiene sonando en segundo plano música de la historia.

Nota. La alternativa muestra una instalación de cartón para interactuar con realidad mixta.

Figura 26*Alternativa 5*

Premisa de la obra: Mientras la persona va viendo como el mundo se vuelve borroso comienza a contarse la historia mientras la plataforma irrumpie en diversos mundos

Opiniones previas: Abre al inicio con una especie de podio en el que diversos autores hablan del mundo imaginario, de sus calificaciones y cuando accede a una puerta el mundo inicia

Trayectoria del autor: A manera de trailer finalmente muestra la figura del autor como guía de la historia y protagonismo del relato, invitándolo a leer su libro y si quiere a explorar el mundo que tiene preparado para él.

Redes sociales: Finalmente muestra las redes sociales del autor y revela que puedes escanearlas a la entrada de la experiencia, es un código oculto tras una ilustración. En el poster o el POP.

Atractivo visual: Se muestra un escenario cas vacío como con un podio e inscripciones de aspecto arcano llegando hasta el punto. Un pendón invita al observador a entrar al mundo.

Se da una opción donde una voz cada tanto llama a aquel que se encuentre lejos, el llamado a la aventura.

Nota. La alternativa muestra un recorrido en caída libre por el mundo de la historia en realidad virtual.

7.4 Selección de la alternativa y modelo de experiencia de usuario

La selección de la alternativa se ponderó con los valores indicados en el KANO respecto a la importancia de cada función. La evaluación se realizó en una matriz PUGH con una escala de valoración base de 1 a 5 para las funciones. De este procedimiento, la alternativa con mayor puntuación fue la N5 (**Figura 26**), una experiencia de realidad virtual que da un recorrido por el mundo de la historia mientras se ofrece una narración que sitúa al lector en una sinopsis o pre-sinopsis de la historia.

Entre la variedad de enfoques de modelos de experiencia de usuario para distintos campos de desarrollo de productos y servicios, se seleccionó un modelo de experiencia de usuario que cumpliera con las características específicas de un prototipo de realidad virtual. Tcha-Tokey et al., (2015) Plantearon un modelo de experiencia de usuario en un entorno virtual inmersivo de carácter holístico para entornos virtuales inmersivos. Este fue basado en modelos de experiencia de usuario: basada en flujo; Aceptación y continuidad; Entorno Virtual; e Interacción. (Tcha-Tokey et al., 2018)

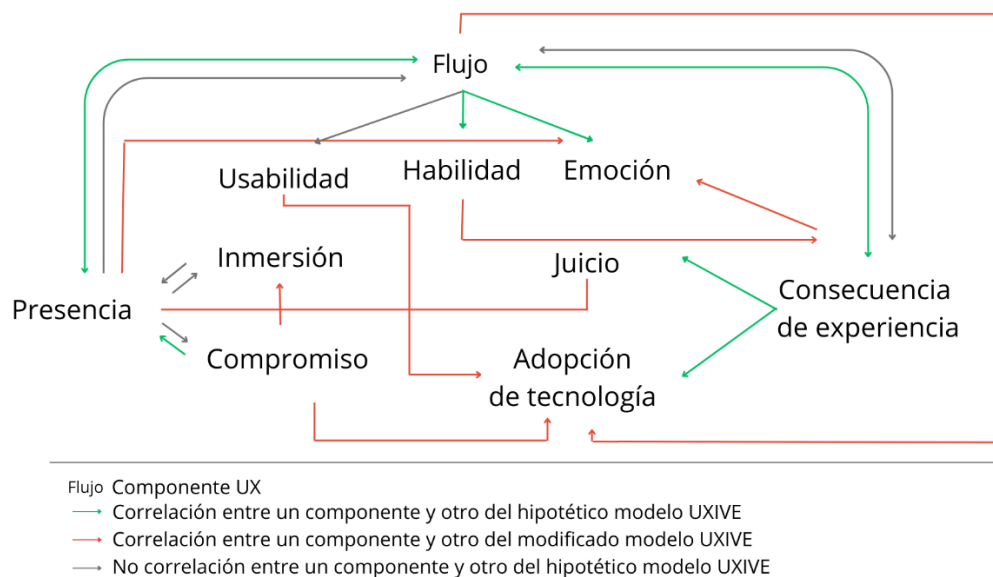
El modelo considera 10 dimensiones de la experiencia de usuario, con tres principales (*flujo, consecuencia de experiencia y presencia*) y relaciones de influencia entre ellas. Estas dimensiones se definen como ; *presencia*, como la sensación del usuario de estar aquí en un entorno virtual; *compromiso*, como una forma de conexión entre una persona y su actividad, compuesto por una forma conductual, emocional y cognitiva; *Inmersión* como ilusión tecnológica en un entorno virtual que reemplaza los estímulos sensoriales del usuario por estímulos sensoriales virtuales; *flujo* se define cómo el estado psicológico placentero de sensación de control, diversión

y alegría que el usuario siente al interactuar con el entorno virtual; *habilidad* como el conocimiento que el usuario adquiere al dominar su actividad en el entorno; *emoción*, como sentimientos de felicidad, placer, satisfacción, entre otros ; *usabilidad* como facilidad de aprendizaje y la facilidad de uso; la adopción de la tecnología como las acciones y decisiones tomadas por el usuario para un uso futuro o la intención de usar el entorno virtual; *juicio* como el juicio general del entorno virtual; y *consecuencia de la experiencia*, que comprende la presencia de sintomatología de simulator sickness. (Tcha-Tokey et al., 2016)

El modelo presentado en la **Figura 27** presenta el modelo original propuesto por los autores con el proceso de validación teórico de relaciones de los componentes de UX.

Figura 27

Modelo modificado UXIVE propuesto



Nota. Adaptado y traducido del modelo UXIVE (Tcha-Tokey et al., 2016)

Tabla 7*Matriz PUGH para selección de alternativa 5*

		Alt 1			Alt 2		Alt 3		Alt 4		Alt 5	
Tipo de usuario	Necesidades del cliente	Imp	Cal	Ev	Cal	Ev	Cal	Ev	Cal	Ev	Cal	Ev p
Expositor/ autor	Moviliza la experiencia	5	3	15	3	15	4	20	3	15	4	20
	Da Autonomía	5	2	10	4	20	3	15	3	15	3	15
	Monta la con facilidad	3	2	6	4	12	3	9	4	12	4	12
Lector/ asistente a la feria	Desmonta la con facilidad	3	3	9	4	12	4	12	4	12	4	12
	Comunica la premisa del libro	5	4	20	3	15	4	20	3	15	5	25
	Comunica el genero	3	5	15	3	9	4	12	4	12	5	15
	Muestra reseñas u opiniones previas	4	4	16	2	8	3	12	4	16	2	8
	Muestra trabajos previos del autor	4	4	16	3	12	4	16	3	12	4	16
	Conecta con redes sociales	2	2	4	2	4	3	6	3	6	3	6
	Atrae visualmente	5	5	25	4	20	3	15	4	20	2	10
					136		127		137		135	

Nota. La matriz PUGH muestra la calificación de las alternativas según el cumplimiento de los requisitos de diseño. La alternativa 5 tuvo el puntaje más alto.

7.5 Conclusiones de la primera etapa.

- La conceptualización de una experiencia inmersiva resulta compleja al tratar de definir los modos en cómo se vivirá la experiencia el lector y, simultáneamente, trabajar en aspectos ligados al transporte, mantenimiento y activación de la experiencia. Integrar una experiencia inmersiva de cualquier tipo de modalidad requiere retos específicos que, al intentar solucionar desde el inicio del diseño de la experiencia, atrasarán el proceso.

- El recorrido guiado por el mundo (mostrar personajes, fauna, ubicaciones o contenido del worldbuilding), desde el inicio de las sesiones de focus group, fue el concepto de diseño más llamativo. Este fue referenciado por parte de participantes, tanto lectores como autores. Este concepto orientó el desarrollo de las últimas alternativas, buscando dar un recorrido controlado al usuario por el mundo de la historia. Sin embargo, la necesidad del autor por portar la experiencia a otros espacios y la condición de un espacio cambiante según la muestra comercial constituyen el principal factor decisivo en la escogencia de una alternativa. La portabilidad y su calidad altamente inmersiva, como es la realidad virtual, son importantes. Además, debe facilitar la replicación controlada de la experiencia en cuanto al contenido reproducible de la experiencia.
- La elección de una alternativa basada en realidad virtual con un formato de recorrido guiado interactivo y la selección del modelo de UX permitió el cumplimiento del primer objetivo del proyecto. Con estos resultados se plantearon nuevos retos a resolver como: analizar la forma de presentar el concepto en varios niveles de detalle, ajustar el flujo de trabajo hacia un enfoque de diseño por componentes que facilite la nueva ideación, y prototipados acordes al VR. Asimismo, es necesario comprender los límites del desarrollo para poder llegar a un producto final adecuado a pruebas. Por otro lado, debido a las características del modelo de experiencia de usuario inmersiva seleccionado, resulta relevante incorporar en las pruebas de alta fidelidad la evaluación de síntomas de simulator sickness.

8. Ideación Etapa 2 diseño de componentes

La segunda etapa constó del diseño a detalle del modelo de experiencia de realidad virtual, detallando cada uno de sus componentes y con la descripción específica del proceso de desarrollo para la etapa de prototipado. Este proceso culminó en un documento guía para el proceso o un game design document. La lista resumida de actividades y resultados está en la **Figura 28**

Figura 28

Segunda etapa de ideación, diseño por componentes

Segunda etapa de ideación	
Actividades	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de modelo de experiencia de usuario inmersiva. • Análisis de capacidades técnicas del equipo y realidad virtual. • Integración de nuevos requerimientos de diseño. • Actualización del brief de diseño • Propuestas de mood boards. • Diseño de narrativa <ul style="list-style-type: none"> ◦ Socialización de historia y guión ◦ Identificación de atributos • Diseño de User flow • Prototipo rápido para VR • Diseño de niveles y ambientes. • Descripción de componentes • Funciones de un diseño con VR. • Compilación de contenido en un game design document. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos guía de diseño, game design document y brief actualizados • Mapa de descripción de componentes. • Mapa de descripción de funciones • Conclusiones de la etapa

Nota. Descripción de actividades y resultados para la segunda etapa de ideación.

8.1 Ideación para una experiencia de realidad virtual

Seleccionada la experiencia en realidad virtual con capacidad de interacción con el entorno virtual, este tipo de experiencia requiere el uso de gafas de realidad virtual, controles Vr o rastreo de movimiento de las manos (hand tracking). Para la implementación de este modelo de

experiencia de realidad extendida y equipo se elaboró una nueva lista de requerimientos, (ver

Tabla 8)

Tabla 8

Requerimientos para VR

Descripción	Parámetro	Unidad de medida	Valor de aceptación	Parte o componente	Test	Herramienta
Debe contarse con información que indique la duración de la batería desde su inicio	Presencia de un indicador de batería externo al visor.		Si/no	Batería recargable del equipo	Revisión del nivel de la batería	Revisión de los niveles de batería antes y después de cada ejecución de la experiencia.
La experiencia debe tomar precauciones para evitar el motion sickness	Implementa el halo para prevenir el motion sickness al usuario, reducir el FOV		Si/ No	Experiencia de usuario	Dicotómico	
La ubicación de la información importante en pantalla se debe desplegar en las zonas de interés del usuario	Angulo de ubicación de la información		Ángulo entre 10° y 20° hacia atrás de la pantalla	Información y contenido	Observación de interacción usuario producto	
La ubicación de información en la experiencia no fuerza al usuario a realizar rotaciones de cabeza no confortables	Grados recomendables según parámetros ergonómicos		Recomendable 45 grados en la inclinación lateral y hacia adelante	Observación de interacción usuario producto	Observación de interacción usuario producto	Evaluación de pruebas de la experiencia.
El uso de interfaces debe realizarse a distancias aceptables para interactuar	Distancia en centímetros		Distancia Inter pupilar de aproximadamente 58 mm a 72 mm.	Interacción usuario - interfaz que pueda estar presente durante la experiencia	Ajuste IPD (Incorporado en el equipo seleccionado)	

Una vez iniciada la experiencia esta puede llevarse a término aun con errores del usuario en la realidad virtual	límite de tiempo para pasar al siguiente escenario de la experiencia al superar un que demuestre un estancamiento del usuario en la experiencia	Implementar límite de tiempo para continuidad de la experiencia	Interacción usuario-experiencia	Registro de tiempo límite para escenarios.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------

La experiencia consistiría en una cinemática interactiva en la que mostraría un recorrido narrado por el mundo, a modo de sinopsis en un entorno similar al relatado. Como límite del proyecto se diseñó y desarrolló la experiencia en realidad virtual, para su posterior evaluación.

8.2 Diseño de experiencia de realidad virtual VR

El diseño y desarrollo de una experiencia en realidad virtual comprende un proceso de planificación y diseño de componentes que requiere la división del proceso creativo; se pueden encontrar diversas guías para el desarrollo de estos proyectos. Para el diseño de esta experiencia se tomó la descripción de LITSLINK comprendida en tres etapas: preproducción, producción y postproducción, ver **Figura 29**. Se podría homologar el proceso según la metodología de Design Thinking en preproducción (definición, ideación, diseño por componentes), producción (prototipado) y postproducción (evaluación).

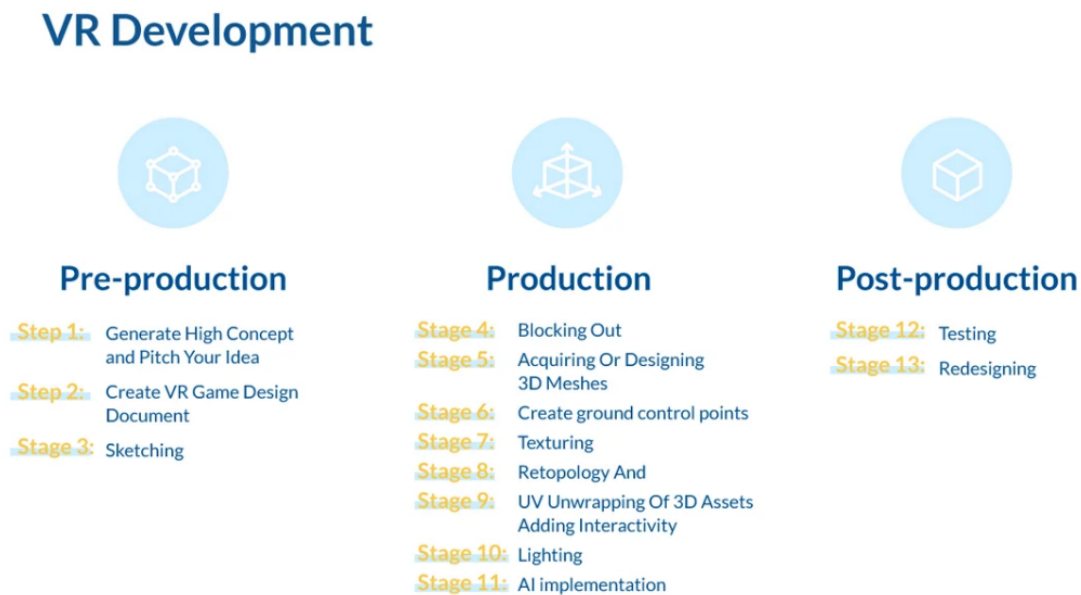
8.3 Tipo de dispositivo con grados de libertad

Se realizó la escogencia del tipo de recorrido que realizaría el lector por el mundo, junto con sus grados de libertad. Los cascos de realidad virtual se pueden clasificar en 3DoF o 6DoF. El 3DoF rastrea el movimiento de rotación, sin traslación; significa que podemos rastrear si el usuario ha girado la cabeza hacia la izquierda o hacia la derecha, o la ha inclinado hacia arriba o hacia abajo. El 6DoF, además de la rotación, rastrea el movimiento de traslación: movimientos

hacia adelante, hacia atrás, lateral o verticalmente, Google VR (2024). Esto tiene un impacto directo en el desarrollo de la experiencia, en tanto que los equipos para una experiencia con 6 grados de libertad requieren mayores exigencias técnicas. Para comparar este tipo de equipos: el 3DoF sería un visor VR Google Cardboard, mientras que un 6DoF sería un visor Oculus o Meta Quest.

Figura 29

Procesos para el desarrollo de realidad virtual



Nota. Flujo de trabajo para el desarrollo de realidad virtual (litslink, 2024)

El recorrido como idea inicial consistió en adaptar ediciones de videos de Minecraft denominadas drop edit (edición de video con la caída del personaje). Sin embargo, en el proceso de maduración de la idea, junto con las características de los dispositivos y sus grados de libertad, se propuso un recorrido caminado guiado por los ambientes del mundo de la historia. Este iría acompañado de una narración para aprovechar la capacidad de explorar el entorno a

profundidad, un recorrido que realizarían los personajes del libro. Para esta idea también se consideró permitir al usuario cierta interacción con elementos del mundo.

8.4. Actualización al brief de diseño sobre la experiencia digital

Para iniciar con el proceso de diseño, se definió de forma general el concepto a realizar; esto implicaría describir cómo se mostraría la historia, qué tipo de recorrido o mecánica de avance. Con las ideas definidas en la fase anterior, se tomaron los deseos de contemplar los espacios que recorrería el personaje, elementos clave, personajes, mitología, entre otros. Con la idea concretada, se redefinió la propuesta en realidad virtual, una experiencia con un recorrido narrado a través del mundo donde el usuario se permitiera interactuar con objetos clave de la historia y así avanzar a lo largo de la narración para culminar presentando el nombre de la obra y ciertas referencias de lectores previos. La idea se plasmó en la siguiente ilustración (ver **Figura 30** y se agregó al brief actualizado, disponible en el **apéndice G**).

8.5 Propuestas de Moodboards

Con el concepto definido se formaron los primeros moodboards (ver **Figura 32** y **Figura 33**) y concept boards (ver **Figura 31**) de la historia. Se buscó representar los espacios más icónicos del mundo de Plumas de cuervo: el bosque dorado, el bosque negro y el aura de esta historia de fantasía oscura, guerra y aventura. A su vez se determinó mantener de una forma realista los recursos que se integraran a la experiencia para dar la sensación de un mundo real o paralelo.

Figura 30*Descripción de propuesta de diseño para realidad virtual*

Nota. La ilustración describe la alternativa a diseñar en realidad virtual con un esquema simplificado de sus principales funciones.

Figura 31

Concept board para los espacios y diseño gráfico de la experiencia

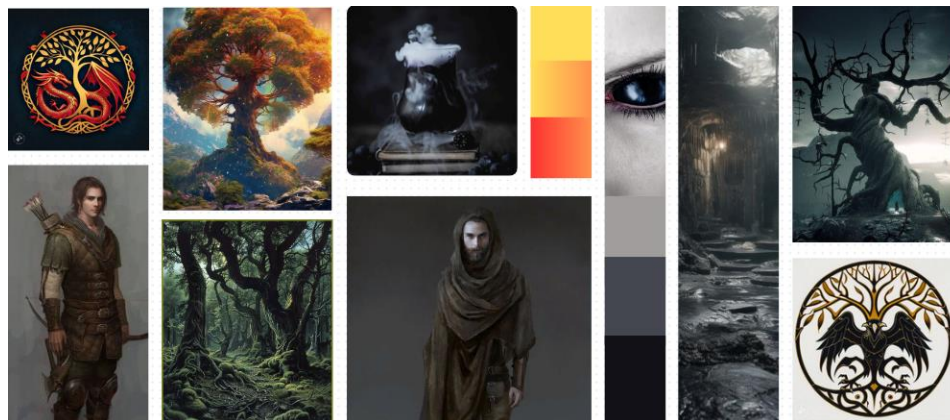
Concept board 2 estilo gráfico de la experiencia interna



Nota. Las imágenes de este concept board se obtuvieron de distintos portales de internet únicamente como inspiración

Figura 32

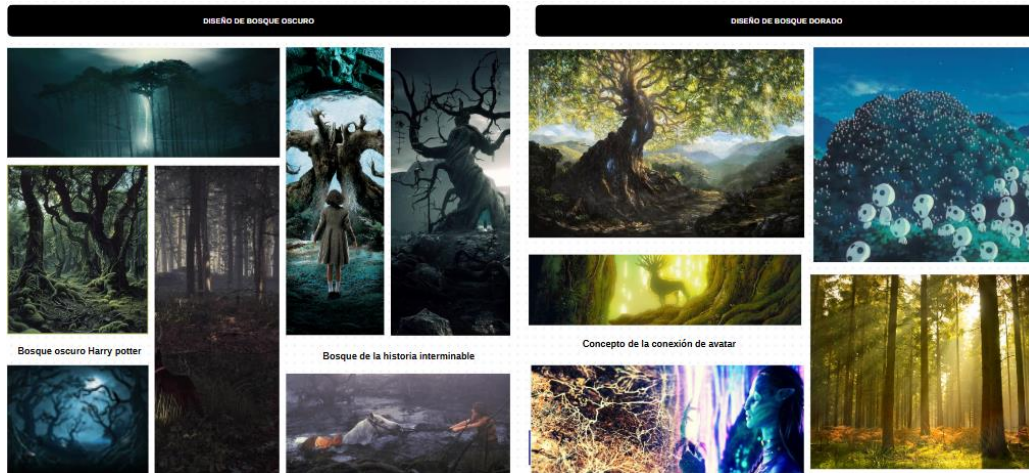
Mood board 1 para Plumas de cuervo



Nota. El concept board está inspirado en el libro Plumas de Cuervo.

Figura 33

Moodboards para ambientación del bosque negro y bosque dorado



Nota. El Moodboard toma referencias del cine para referenciar los espacios como los bosques mágicos del mundo de plumas de cuervo.

8.6 Diseño de la historia Narración, Guion, y Storyboard VR

Tras un análisis de la sinopsis y lectura de la obra, se definió un modelo de narración para concretar el hilo conductor del recorrido del usuario por el mundo. Bajo este propósito se realizó un guion de la narración propuesta, se construyó un primer storyboard (ver **Figura 34**) de las escenas pensadas a reproducir en la experiencia junto con anotaciones de eventos, sonidos, efectos, entre otros. Para plasmar los elementos dentro del espacio VR, se tomó de referencia el formato de canvas de storyboard de Saara Kamppari-Miller. Puede consultarse el storyboard con una versión de diálogo adicional en el **apéndice I**.

Figura 34

Primer storyboard- con guión aplicado para la experiencia

Guion 1



Escena 1
EXTERIOR -BOSQUE OSCURO MEDIO DÍA
Voz en off femenina
Sonido ambiental cuervos
La Sombra, ahora solo es una bruma que se esparce por el territorio, destruyendo todo a su paso.
y mientras de aquel árbol sagrado ahora solo queda la diosa de la oscuridad.

Escena 2
JANEY la invasión de Odolusta -medio día
Voz en off femenina
Sonido ambiental de ruido humano
los Beltza controlan su reino de humanos poseídos por la diosa de la oscuridad.
Sembrando terror en los pueblos del norte

Escena 3
EXTERIOR- BOSQUE ESMERALDA ACOMPAÑADA DE FRANCIS medio día
Voz en off femenina
Sonido ambiental bosque
Aun hay muchas cosas que debo descubrir en este mundo de magia y oscuridad.



Cambio de escena
Acción: Emma se acerca al árbol en un recorrido donde ve otros observadores y **TOCA EL ARBOL** para ver que de él brota jugo negro.



Cambio de escena
Acción: Emma llega ve a los capturados de los cuervos siendo llevados en una fila y se mueve para esconderse y tomar una espada, se dispone a subir por unas escaleras y cambia la escena.



Nota. Storyboard realizado para formato VR Adaptado de (Kamppari-Miller, 2017).

8.6.1 Socialización de propuesta de storyboard

Con el contenido del storyboard se elaboró un breve video narrado utilizando imágenes de uso libre (ver **Figura 35**); se compartió con lectores de la obra y con la autora, con el objetivo de revisar la coherencia de la historia narrada en el guion respecto al trabajo original. Igualmente, se recolectó la identificación de ciertos atributos descriptores junto a recomendaciones y observaciones.

(Video anexo en el **apéndice J**).

Figura 35

Fragmento de video narrado



Nota. El fragmento del video narrado empleó imágenes de uso gratuito para la ambientación de los escenarios propuestos para la experiencia.

8.6.2 Socialización de moodboards e inspiración

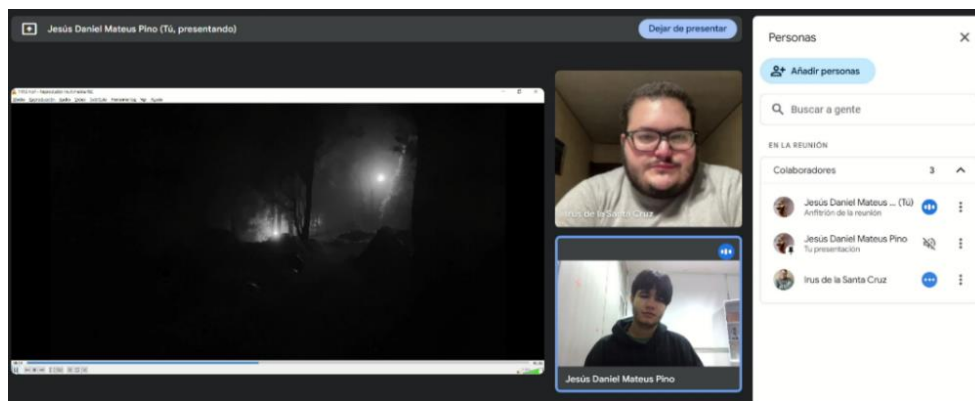
Se realizaron reuniones de socialización a 4 lectores (Fragmento en la **Figura 36**) y a la autora del libro Plumas de cuervo. Se buscó determinar en ellos: escenas de enganche de historias que habían leído, qué aspectos les habían gustado de otras historias de fantasía y de plumas de cuervo. También qué elementos son los que principalmente rescatan y sirven de enganche para la lectura y, finalmente, qué atributos se relacionan con la historia. Junto con las preguntas se socializaron los mood-boards de inspiración para la obra y el video narrado.

Los resultados de los ejercicios de socialización indicaron la necesidad de resaltar aspectos ambientales de la historia (aspecto del bosque dorado, bosque negro y el árbol sagrado). Tanto los lectores como la autora manifestaron el interés por insertar una secuencia de batalla.

Posterior a esta primera socialización, no se hicieron cambios pertinentes al guion, aunque también se indicó la necesidad de imprimir mayor emoción a la narración; esta, durante el video, fue realizada con inteligencia artificial.

Figura 36

Entrevista a lector sobre Plumas de cuervo



8.7 Atributos descriptores de la historia

Con la información rescatada de las entrevistas se identificaron ciertos atributos descriptores de la obra. Con los calificativos se verificaría si el montaje se relacionaba correctamente con los transmitidos en el libro. Adicional a los atributos rescatados de las entrevistas, se analizaron las palabras repetidas en las reseñas de la obra en su sitio de venta en la plataforma de Amazon (ver **Figura 37**). Finalmente, los atributos rescatados de las dos recopilaciones fueron 5: fantástica, épica, mágica, oscura y aventurera.

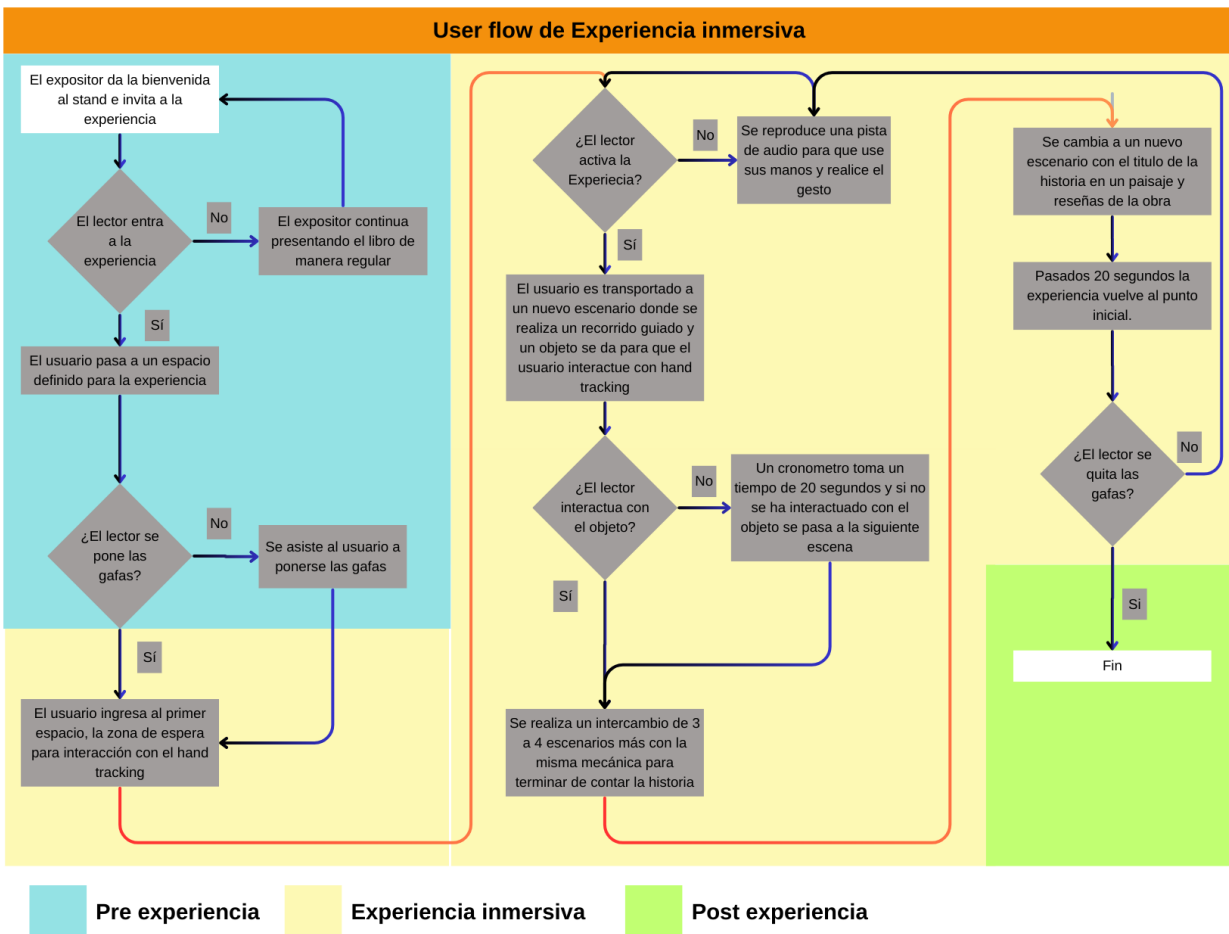
Figura 37*Resultado del conteo de palabras encontradas en reseñas*

# (11)	Palabras	Cantidad	Borrar
1	Fantasía	11	Borrar
2	Aventuras	3	Borrar
3	Imaginación	2	Borrar
4	Entretenido	2	Borrar
5	Vida	3	Borrar
6	Mundos	2	Borrar
7	Acción	3	Borrar
8	Batallas	2	Borrar
9	Dorado	2	Borrar
10	Oscura	2	Borrar
11	Épicas	2	Borrar

Nota. La web empleada para la contabilización de palabras fue tomada de (Martínez, 2023). La información empleada para el análisis se tomó de (Maradei, 2020).

8.8 UserFlow de la experiencia

Para guiar el proceso de desarrollo de la experiencia en sus funcionalidades, se montó un flujo del usuario ver **Figura 38** . Este sirvió para definir ciertas acciones clave que realizaría el lector al momento de interactuar con la experiencia inmersiva. Se dividió en tres zonas dependiendo del momento de interacción: el ingreso, la experiencia inmersiva y la post experiencia inmersiva.

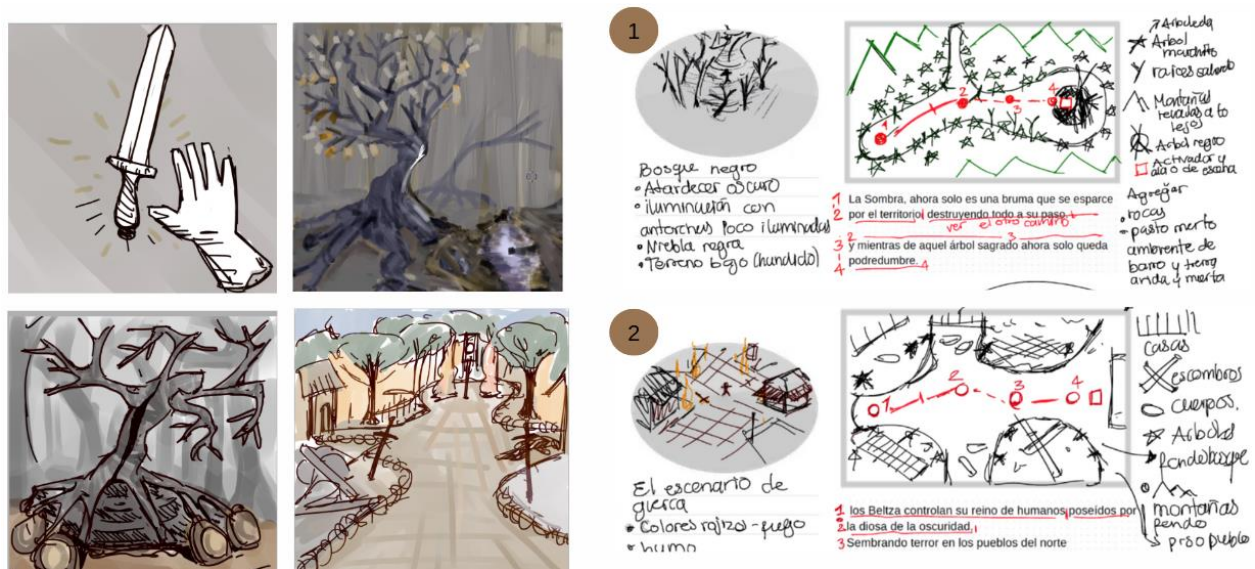
Figura 38*Flujo de experiencia de usuario para la experiencia inmersiva*

8.9 Diseño de niveles

Mientras se realizaba el proceso de planificación del diseño en preproducción, se exploraron las capacidades del equipo para integrar la narración en el formato de realidad virtual y todo el contenido propuesto. De esta manera se planteó un segundo storyboard VR con un nuevo guion integrado (ver **Figura 39**). Se puede revisar el storyboard completo en el **apéndice K**.

Figura 39

Fragmento de Storyboard 2, referencias y diseño de espacios



Nota. El formato de canvas de storyboard se adaptó de (McCurley, 2016).

En contraste con el primer storyboard, producto de una lluvia de ideas con interacciones, presencia de personajes, animaciones, partículas y movimientos, este se simplificó. Se priorizó en un primer momento la implementación de recursos clave y dejar detalles de partículas o animaciones como opcionales para continuar el desarrollo post verificaciones.

Esta nueva propuesta de storyboard contó con unos recursos determinados e interacciones más concretas, a la vez que se delimitaba también el tiempo en el que se reproducía el audio de cada una de las narraciones. Esta nueva propuesta limitaría el número de escenas a 4 con narraciones, escenarios, ambientes, pero sin animaciones. La última escena sería la presentación del título de la obra y el reinicio de la experiencia para integrar en un bucle.

8.9.1 Prototipado rápido en Storyboard VR

En el proceso de lograr obtener prototipos rápidos para verificar contenido, se realizó un video en Storyboard VR con la aplicación de Artefactgroup (artefactgroup, s.f.)(**apéndice L**); en el programa se construyó un conjunto de escenas simulando el recorrido por el mundo junto a la narración, ver **Figura 40**. Con este primer prototipo se tuvo una forma de visualizar la distribución de los escenarios previo al montaje en Unity. Sin embargo, no se empleó para verificaciones ni correcciones debido a su baja fidelidad y la etapa avanzada de desarrollo en la que se encontraba el proyecto, en donde urgía empezar a generar espacios 3D evaluables.

Figura 40

Escenas del video prototipo en storyboard vr



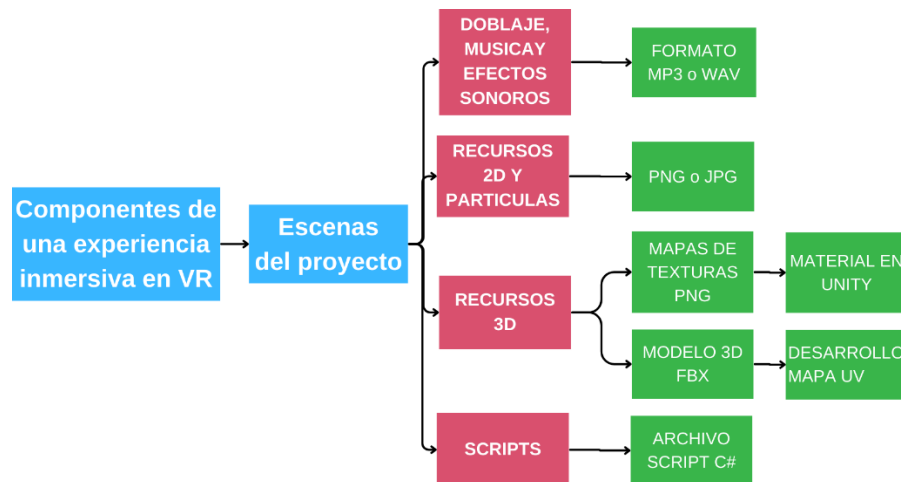
8.10 Descripción de componentes

Con una previa revisión de los recursos y componentes que se necesitarían para el desarrollo de la experiencia, se diagramó una lista de los componentes a integrar para el prototipado, ver **Figura 41**; de esta manera se organizó todo para la debida producción. Se dividieron las categorías según el tipo de archivo base que se implementaría en el editor de Unity: 2D, 3D, archivos de audio y scripts.

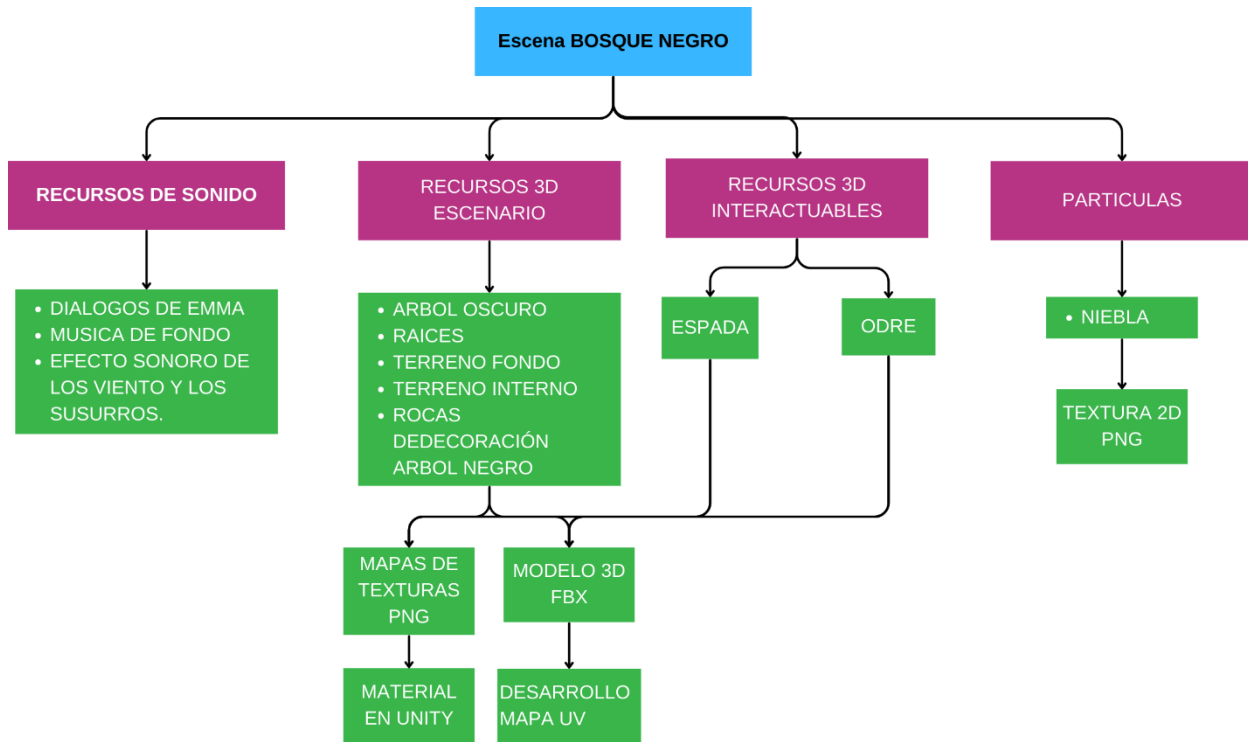
Para una guía detallada del proceso de diseño y montaje de cada una de las escenas se integraron listas por escenas, ver **Figura 42**. En estos se asignaron nombres a ciertos elementos que serían implementados en la experiencia; la lista se modificó y aumentó durante procesos de prueba para integrar más modelos a la experiencia. Para todas descripciones de componentes por escena, ver **Apéndice M**.

Figura 41

Componentes de la experiencia de realidad virtual



Nota. El diagrama describe resumidamente los componentes de una experiencia VR.

Figura 42*Componentes de diseño de experiencia por nivel*

Nota. El diagrama muestra detalladamente los componentes que integran una escena de la experiencia.

8.11 Game design document y correcciones

Para dejar todo un registro del proceso creativo y tener una guía de desarrollo del proyecto que permitiera una ayuda para la creación de scripts por parte del programador, se redactó un documento sobre el desarrollo de la experiencia. Este documento se puede encontrar en el **apéndice N** y puede complementarse con el brief de diseño del **apéndice G**. Sin embargo, cabe aclarar que el proceso de diseño no describió correctamente en un principio las características de funciones que eran necesarias de cumplir en la aplicación, esto debido a una falta de exploración

de la herramienta desde la parte de programación y prestaciones de los paquetes de Unity para realidad virtual. De esta manera y debido a que el proceso de prototipado requirió de soluciones traducibles en cambios al programa, en la **Figura 44** se describen las series de funciones que fueron necesarias implementar para la experiencia durante el prototipado.

Además, debe aclararse que en esta etapa se hizo un proceso de ideación rápida para la creación de la narración de la historia, escenarios, modelos a desarrollar, guion, storyboard y distribución de recursos en el escenario. Por lo tanto, en la etapa de prototipado se terminó de completar cada recurso, mediante un proceso de ideación acompañado con revisión de referencias, prototipado rápido y pruebas de integración a la plataforma de desarrollo.

8.12 Conclusiones de la etapa de idear fase 2

- La ideación y definición de componentes en la generación de un contenido para una experiencia de realidad virtual es abrumadora; deben considerarse componentes en programación, diseño gráfico, modelado 3D, escritura de escenas y creación de niveles. Para un desarrollo óptimo en la etapa de prototipar, debe hacerse una descripción de componentes según sus escenas, diálogos e interacciones. El documento debe detallar ampliamente todas las funciones de la experiencia; por tanto, un game design document es necesario y facilita ampliamente el desarrollo. A su vez, debe hacerse un esfuerzo por describir las funciones a cumplir de la forma más concreta posible en términos de desarrollo del programa o script.

- Debido a la importancia de la etapa de preproducción en el diseño de experiencias de realidad virtual, es pertinente buscar la documentación adecuada respecto a las funciones que son posibles de aplicar en función del motor de desarrollo. Se debe también describir bien los componentes programables de Unity; conociendo sus límites y características, agilizará el proceso de diseño.
- En la práctica del proceso de diseño de una experiencia inmersiva, es necesario establecer límites claros en cada una de las etapas de ideación. Esto dependerá de la categoría, del diseño de la historia, del diseño de los escenarios, del diseño de las funciones, del diseño de los efectos, del diseño de la música, del diseño de la narración, del diseño de las texturas y del diseño de la interacción. Por tanto, se requiere una atención detallada para el desarrollo eficaz de la etapa. En este proyecto se recopiló una visión general de todas estas categorías de diseño para entregar un resumen general.

9. Prototipado de experiencia inmersiva en realidad virtual

En la etapa de prototipado se llevó a cabo las pruebas de concepto de funcionamiento, integración de recursos digitales, diseño de niveles e integración de funciones traducidas a código. La etapa se encargó también de la verificación de requerimientos clave en el diseño de la experiencia, y en la adopción de ideas de mejora que llevaron a la realización de cambios importantes en la estética y rendimiento del prototipo de evaluación. Para revisar a detalle (ver **Figura 43**)

Figura 43

Fase de prototipado

Prototipar	
Actividades	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de tecnologías y plataformas. • Prototipado para VR Media / alta fidelidad. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Prueba de concepto de mecánicas. ◦ Desarrollo de scripts. ◦ Diseño de assets 3D y 2D. ◦ Implementación de narración. ◦ Diseño de nivel. • Verificaciones del prototipo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Diseño de protocolo. ◦ Análisis de resultados. ◦ Lista de modificaciones al prototipo. • Prototipado de alta fidelidad. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ajustes al diseño sonoro. ◦ Cambios y ajustes al diseño 3D. ◦ Rediseño de escenas y entornos. ◦ Ajustes para el rendimiento de escenas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de verificaciones y modificaciones. • Build exportada a Oculus quest. • Conclusiones de la etapa.

Nota. Descripción de actividades y resultados para el prototipado.

9.1 Exploración de tecnologías y plataformas

Para ver las propuestas de las ideas plasmadas y generar un análisis oportuno, se continuó con el proceso de diseño usando plataformas de prototipado para realidad virtual. Estas están diseñadas para hacer modelos de interacción funcionales, con modelos 3D exportables como Shapes XR o Microsoft Maquette. Sin embargo, crear una experiencia de un carácter más cinematográfico en estos aplicativos resulta difícil y poco efectivo. Por este motivo se probó el concepto de la historia usando Storyboard VR de Artifact Group, así como otros recursos digitales propios de bocetado rápido. Este primer prototipo, aunque sirvió para hacerse una idea del estilo inicial del proyecto, no permite el prototipado de interacciones y requirió edición de video para integrar música. Por este motivo, para las pruebas de concepto mecánicas, revisión de modelos 3D, arreglo de la narración e integración de funciones de realidad virtual se empleó la plataforma de desarrollo de videojuegos Unity 3D. La herramienta para las pruebas fue un equipo Oculus Quest.

9.2 Prototipos en Unity VR

Desde antes del inicio de la fase de prototipado, se exploró la plataforma de Unity para implementar las principales funciones con las pruebas de funciones básicas. El desarrollo de estas primeras pruebas de concepto en VR y los prototipos de fidelidad media se realizaron en un equipo Oculus Quest, en la versión de Unity 2022.3.14f1.

La versión de Unity se usó gracias a la compatibilidad de las características de plugins para desarrollo de realidad extendida. Para este proyecto se activaron los plugins (XR hands, XR interaction toolkit y XR plugin management). Después se descargó los paquetes sample del Open

XR y XR hands para hand tracking. Desde las configuraciones de Project Settings se activó el plugin de XR Management abriendo los perfiles de interacción para OpenXR

9.2.1 Desarrollo de scripts

La preparación de los prototipos y funcionamiento en la plataforma Unity 3D se realizó con asesoría de una programadora. Conforme se dio progreso en las funciones descritas en la experiencia, se debió ampliar el conjunto de problemas a solucionar con la implementación de código. Este proceso fue iterativo y la lista de desarrollo de scripts cambió durante el proceso.

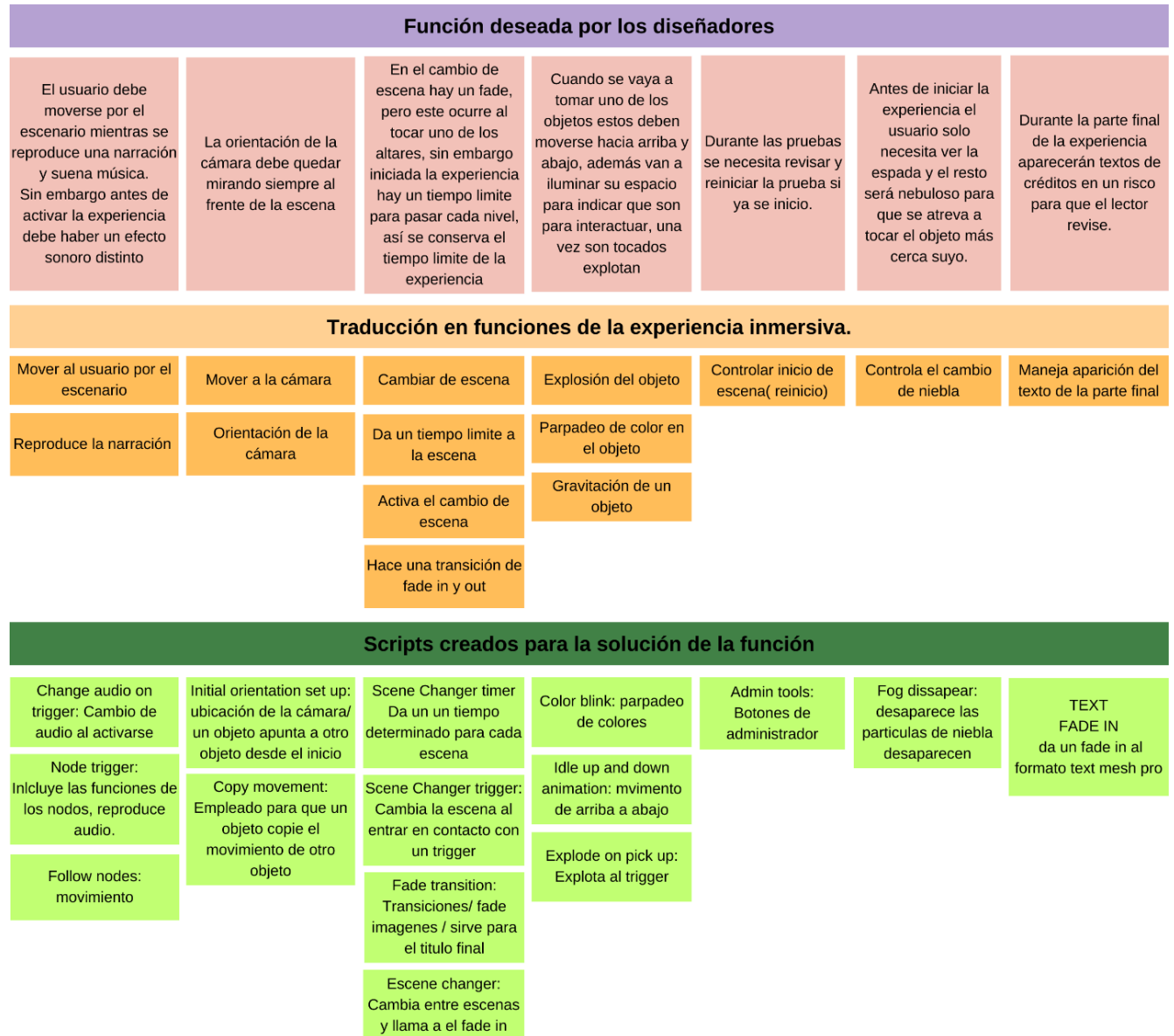
En la **Figura 44** se observan las principales funciones de la experiencia que pasaron a tener su solución en la creación de código.

9.2.2 Prueba de concepto y hand tracking

La principal función de la experiencia consistió en un movimiento a lo largo de un escenario. Al llegar a un objeto detonante, este se cambiaría de escena al jugador hasta la secuencia final (ver **Figura 45**). Se prototiparon estas funciones iniciales en escenarios con recursos básicos para simular los espacios. En estos primeros prototipos se implementaron diferentes funciones de efectos visuales descritas en la propuesta de la experiencia. Mientras se implementaban más funciones para mejorar los detalles de la experiencia y se ajustaba el diseño del nivel, se diseñaron también los recursos 3D.

Figura 44

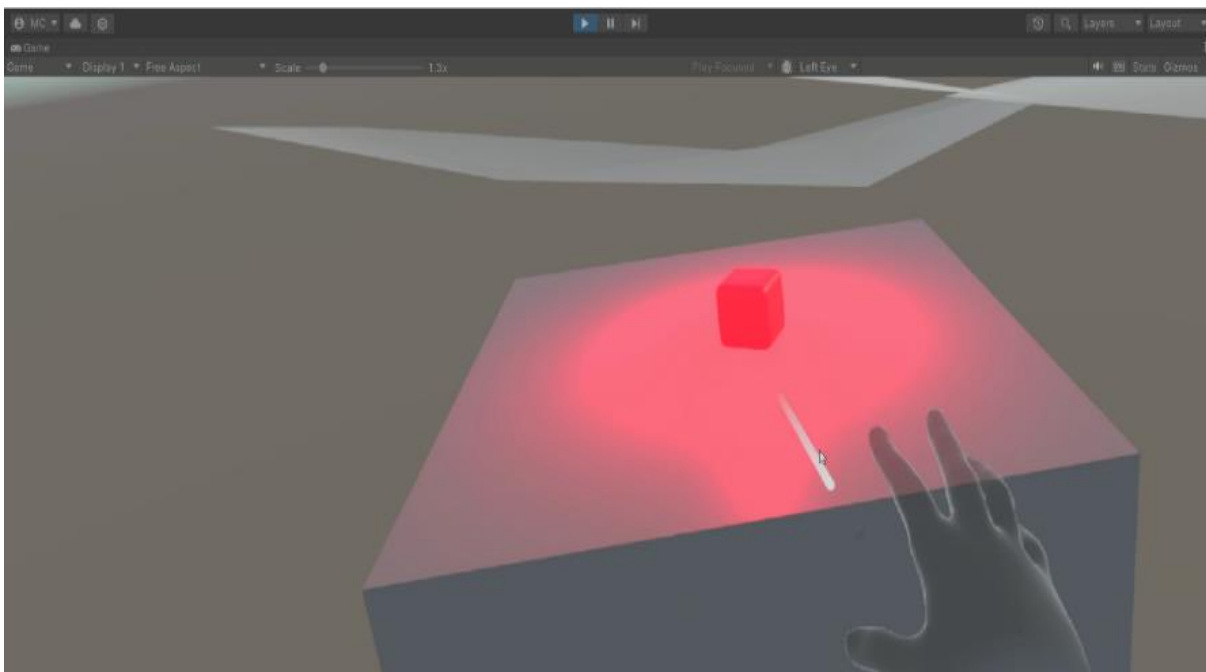
Funciones a desarrollar traducidas a unity



Nota. El diagrama muestra arriba la función requerida para la experiencia, la traducción en una función programable y el nombre del script integrado al programa.

Figura 45

Imagen de prototipo de prueba de hand tracking y movimiento por nodos



Nota. Integración de la característica Hand tracking en la prueba de Unity.

9.2.3 Modelos 3D y escenarios

Cada uno de los modelos 3D requeridos fue creado en Blender 4.2 y 4.3. En el proceso de creación de cada modelo, se verificó la coherencia de los atributos formal-estéticos logrados en 3D con los presentes en la obra en compañía del autor. La lista de modelos 3D está precisada en la **Tabla 9** junto con su pertenencia a cada escena.

Tabla 9*Clasificación de modelos 3D diseñados para la experiencia*

Categoría	Modelo 3D	Bosque negro	Invasión	Bosque dorado	El riesgo	
Escenografía	Árbol oscuro 1	X	X		X	
	Árbol oscuro 2	X	X		X	
	Árbol oscuro 3	X	X		X	
	Raíz 1	X	X		X	
	Raíz 2	X	X		X	
	Raíz 3	X	X		X	
	Árbol oscuro	X	X		X	
	roca 1	X	X		X	
	Casa en cenizas			X		
	Casa incendiada			X		
	Escombros			X		
	Monto funerario			X		
	Rocas en el piso			X		
	Muros y arco				X	
	Árbol dorado 1				X	
	Árbol dorado 2				X	
	Árbol de fuego				X	
Para interacción	Mesa			X		
	Espada		X			
	Daga	X				
	Fruto dorado			X		
	Cantimplora	X				
Escenarios	Fondo montañas	X	X	X	X	
	Escenario 1	X				
	Escenario 2		X			
	Escenario 3			X		
	Escenario 4				X	

Nota. La escenografía son los recursos de decoración de fondo sin interacción, los escenarios son modelos 3D de terreno de relleno para crear ambiente de montañas (estas mallas 3D se pasaron a

terrain en unity); Los elementos de interacción fueron aquellos que sirvieron para iniciar la experiencia y pasar de escenas.

Los árboles fueron recursos clave en donde se iteró el diseño probando con distintos métodos de modelado buscando dar un aspecto acercado a los moodboards y arte conceptual, (ver **Figura 46**). Al ser un objeto que se repetiría varias veces se buscó que este modelo tuviera una malla poco densa. Para economizar el uso de recursos al necesitar integrar varios de estos a los escenarios, se reutilizaron los modelos creados en el bosque negro, la invasión y el escenario final del risco.

Figura 46

Evolución del diseño del árbol del bosque negro



Nota. De izquierda a derecha, boceto de ideas de árbol oscuro; árbol generado con Sapling Tree Gen, Árbol usando modificadores y rotación; árbol con modificadores skin. Las hojas se implementaron usando partículas tipo cabello en Blender.

9.2.3.1 Manejo de texturas

Cada modelo se exportó en formato FBX, junto a sus mapas UV para la aplicación de texturas. Se consideró crear un texture atlas para compilar todos los modelos 3D, pero se descartó la idea debido al desarrollo de nuevos modelos cuyas texturas aún no se definían. Sin embargo, se

ha recomendado integrar este tipo de archivo en futuras versiones para mejorar el rendimiento. Se probaron diferentes texturas para terrenos y para objetos como árboles y artefactos, ver **Figura 47**. Todos los archivos de imagen tomados para las texturas se tomaron de repositorios en línea sin copyright y principalmente de la extensión de Blender Polyheaven.

Figura 47

Mapas de texturas de modelos 3D



Nota. Los mapas de texturas mostrados se realizaron para los primeros prototipos de la experiencia.

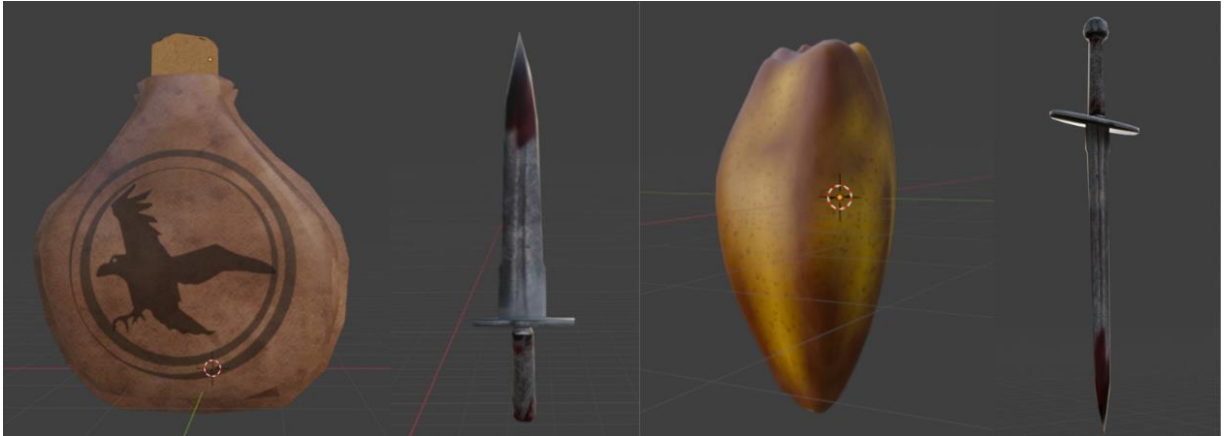
9.2.3.2 Socialización con el autor y cambios

Durante socializaciones con la escritora cada modelo se revisó para aprobar su coherencia con el mundo fantástico y se realizaron observaciones sobre el aspecto del fruto, del árbol de fuego, el odre, y el bosque dorado, ver **Figura 48**.

En este proceso de verificación de aspecto con la autora se aprobaron también los diseños de los árboles, espacios de las escenas (ver **Figura 49**) y la secuencia de la narración en el segundo storyboard montada sobre el recorrido de los prototipos en Unity.

Figura 48

Modelos 3d para interacción en la experiencia



Nota. De izquierda a derecha, Cantimplora u odre; daga; fruto dorado y espada.

Figura 49

Modelo para socialización con la autora



Nota. Se ven los distintos modelos en una misma escena en Blender.

9.3 Contenido en 2D

Para las partículas (niebla oscura, fuego y hojas) se diseñaron junto con la programadora en archivos png (ver **Figura 50**), y se programó su aparición según la necesidad. Para el contenido de visualización de la escena final, en este caso del risco: se exportó una versión ajustada del título del título de la obra y del nombre de la autora, empleando la tipografía original de la portada del libro (ver **Figura 51**)

La integración de reseñas y comentarios al final de la obra se incluyeron con la característica *Text mesh pro*.

Figura 50

Partículas de hojas cayendo en el bosque dorado



Figura 51

Título del libro vectorizado

PLUMAS
DE
CUERVO
Saga la ESTIRPE DORADA
F. MARADEI

9.4 Narración y música

La narración de la historia se reescribió en múltiples ocasiones dependiendo de las observaciones de los lectores y de la autora. Se empleó la herramienta de inteligencia artificial de Clipchamp para producir los fragmentos narrados por Emma, la protagonista.

Para sonidos ambientales y la implementación de una banda musical, se buscaron pistas de audio gratuitas para la reproducción durante la experiencia, y se optó por una pieza con copyright del autor (Francis Bonin Music, 2023) cabe aclarar que se consultó al artista para la implementación en el proyecto con fines académicos, obteniendo su aprobación.

9.5 Ajuste de escenas

La construcción de cada uno de los escenarios requirió un ajuste de ubicación de modelos, tiempo, velocidad de movimiento y duración de narración. Con la exportación de apk de prueba se notó una baja de rendimiento en la ejecución en escenas con muchos árboles. Por tanto, se disminuyó la cantidad de estos modelos en el ambiente. En la **Figura 52** se puede apreciar la estructura y apariencia final de los escenarios montados para el prototipo en realidad virtual de la experiencia.

Figura 52

Resumen de escenarios diseñados para la experiencia en realidad virtual



Nota. Se muestra el paso escena tras escena de la experiencia inmersiva.

9.6 Verificación de los atributos

Una vez con todas las funciones de la experiencia y los escenarios listos, se procedió a verificar: los atributos descriptores; la facilidad de uso; la comunicación de la historia en términos de coherencia, recordación y presencia de sintomatología de motion sickness. El protocolo de verificación de la experiencia inmersiva está en el **apéndice O**. Los consentimientos informados y material fotográfico en el **apéndice P**.

Para este estudio se tomaría una muestra de participantes $N=20$ con edades comprendidas entre los 18 a 30 años. Como criterios de inclusión los participantes deberían tener afinidad a la lectura de literatura de fantasía y haber asistido a ferias del libro o exposiciones de libros. El principal criterio de exclusión fue la imposibilidad de ver de cerca sin gafas.

9.6.1 Herramientas de toma de datos

La prueba de verificación consistió en la contestación de un formulario posterior a la experiencia inmersiva, su contenido fue el siguiente:

- El formulario Simulator Sickness Questionnaire traducido al español por (Campo-Prieto et al., 2022)
- Escalas de Likert de 1 a 5 para identificar los atributos esperados en atributos, facilidad de uso, coherencia, y recordación (ver **Figura 53**).
- Al final de la prueba se dio un espacio para recomendaciones y comentarios.

Las pruebas se realizaron en el laboratorio 301 de Factores Humanos y el salón 102 de la escuela de diseño industrial (ver **Figura 59**).

Figura 53

Pregunta en escala de Likert para medir facilidad de uso

¿La función de interacción con objetos para pasar de escena e iniciar la experiencia fue: ? *

1	2	3	4	5
Muy difícil de usar	Difícil de usar	Ni fácil ni difícil	Fácil de usar	Muy fácil de usar
	1	2	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9.6.2 Resultados de verificación

Iniciando por el Sickness Questionnaire, los resultados demostraron que el 60% de los participantes no mostraron sintomatología alguna y aquellos que manifestaron alguna sintomatología, indicaron en un 100% no ver afectada negativamente la experiencia (ver **Figura 54**).

Sin embargo, la sintomatología se centró especialmente en síntomas visuales (ver **Figura 54**): imposibilidad para enfocar adecuadamente, vista cansada y visión borrosa encabezaron las respuestas, con especial énfasis en la dificultad para enfocar durante la prueba. Se supone que estas causas fueron causadas por un ajuste incorrecto de las gafas durante la prueba. Para futuras pruebas, se preguntará inicialmente al participante si puede ver sin problemas antes de comenzar la prueba.

Figura 54

Resultados de Motion sickness e impacto en la experiencia.

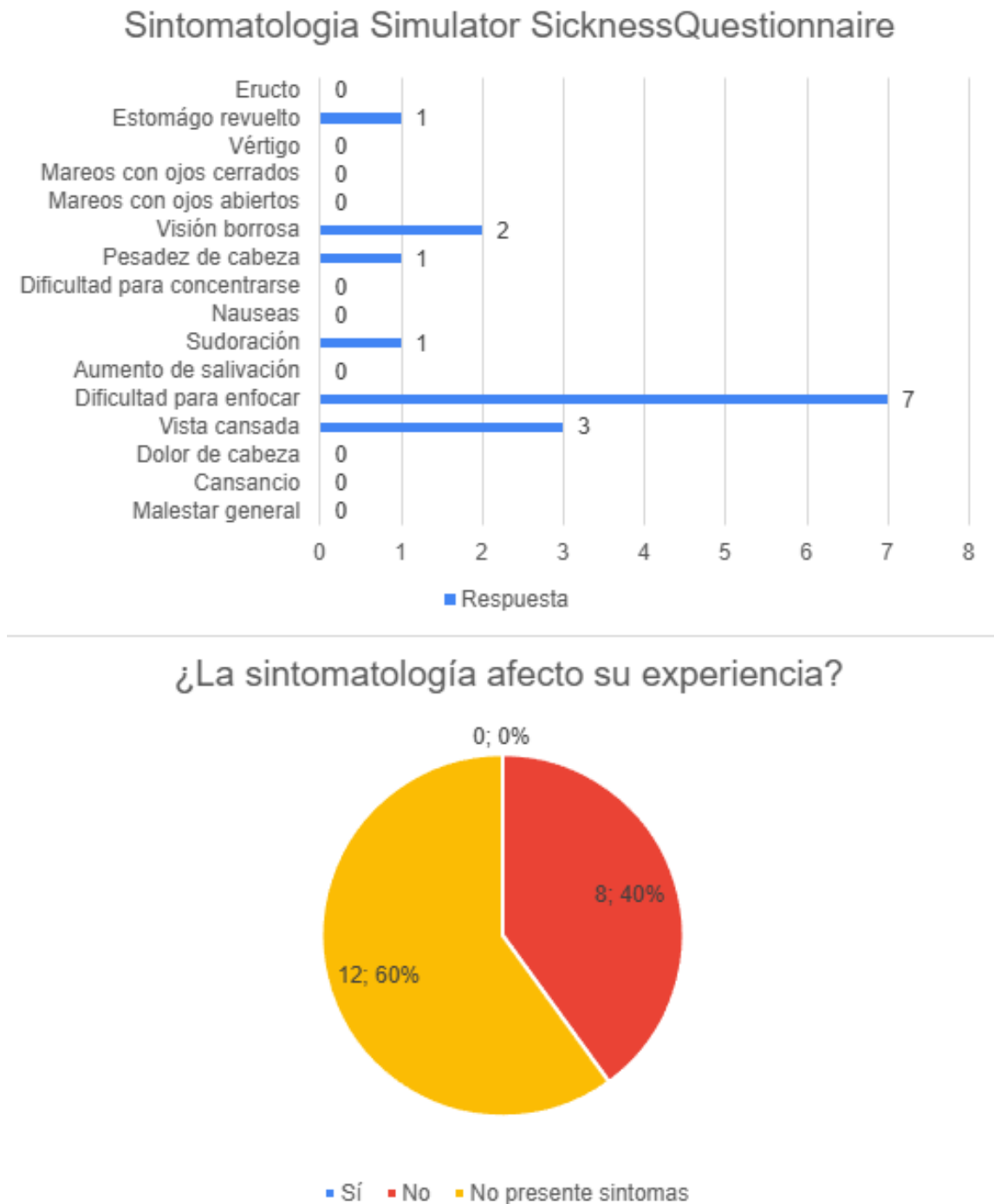
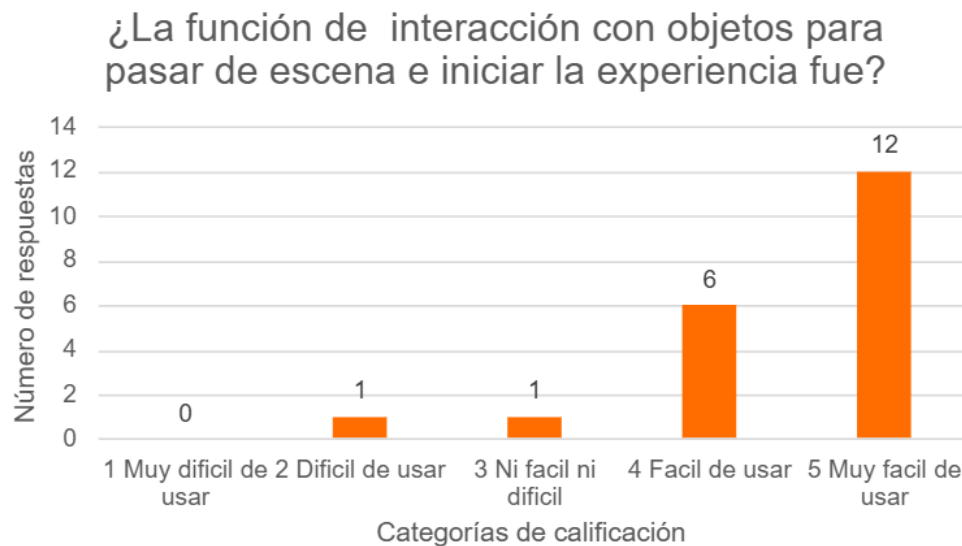


Figura 55*Gráfica de resultados facilidad de uso*

Respecto a la facilidad de uso percibida por los participantes para la mecánica de paso de escenarios, el 90% de los encuestados afirmaron percibir esta mecánica como fácil de usar (30%) y muy fácil de usar (60%), (ver **Figura 55**).

Los resultados de los atributos calificados para la comunicación de la obra permitieron identificar algunos problemas. Pese a que un 65% de los participantes encontraron que la forma de comunicar la obra es coherente (35%) y muy coherente (30%), un 30% de la población no lo encontró ni coherente ni incoherente, y un participante lo halló incoherente (ver **Figura 56**). Analizando las recomendaciones de mejora, en general se halló la necesidad de equilibrar el volumen de la narración con la música para permitir escuchar sin hacer esfuerzo. Así como mejorar la sincronización entre la narración y lo proyectado en las gafas.

Figura 56*Gráficas de resultados comunicación de la historia, coherencia*

En cuanto a la recordación, el 90% de los participantes afirmaron haber tenido una fácil recordación en un 35% y una muy fácil recordación en un 55%. El 10% restante fue neutral en la recordación de la obra (ver **Figura 57**). Se sugiere que pudo deberse a los problemas descritos en las recomendaciones de mejora de la experiencia antes expuestas.

Figura 57

Gráficas de resultados comunicación de la historia, recordación



En cuanto a lo referente a la calificación de atributos, se obtuvieron calificaciones satisfactorias en la percepción de pertenencia de escenarios y objetos e historia. Primeramente, en la calificación de los atributos deseados. Estos tuvieron calificaciones en un 90% de los participantes sobre la historia, como sobre los recursos digitales. De esta manera, las evaluaciones ubicándose entre 'de acuerdo' y 'muy de acuerdo' en cuanto a su carácter fantástico. Se resaltaron los escenarios y los objetos mostrados, puesto que el 70% estuvo muy de acuerdo con la calificación de este atributo en la pertenencia a una historia de dichas características. Así mismo, la calificación de aventurera fue satisfactoria en ambos casos, con un 95% entre de acuerdo y muy de acuerdo en la identificación de la historia, la pertenencia de los recursos y la caracterización de la misma historia expuesta. El atributo de historia mágica también tuvo una calificación favorable con un 85% de calificación entre de acuerdo y muy de acuerdo, sin diferencias notorias en la distribución de los resultados (ver **Figura 58**).

Figura 58

Resultados de calificación de atributos deseados y no deseados para la historia y conjunto de recursos y escenarios



Nota. Los valores representados indican que tan de acuerdo están con el atributo calificativo, siendo; 1 Muy en desacuerdo, representado con el color azul; 2 En desacuerdo presentado con el color rojo, 3 ni en acuerdo ni en desacuerdo presentado con el color amarillo; 4 De acuerdo presentado con el color verde; 5 Muy de acuerdo con el color naranja. De esta forma en las gráficas presentadas se ve una tendencia a identificar los atributos deseados en la historia y recursos (sean Fantástica, aventurera y mágica) y en no identificar los no deseados (corriente y rutinaria).

Sin embargo, el atributo épico tuvo una calificación más reñida. En ambos casos, el 55% de los participantes y el 65% respectivamente mostraron que, al identificarse con la historia y su

pertenencia, estaban entre de acuerdo y muy de acuerdo, pero con altos porcentajes en una calificación neutra del atributo. Estos resultados no tuvieron mayor retroalimentación en los comentarios y observaciones de la experiencia. Se sugiere que podría deberse a la tonalidad robótica y constante de la voz del narrador de IA.

La calificación de los atributos no deseados fue satisfactoria. El atributo “corriente” recibió un 75% y un 80% en desacuerdo y muy en desacuerdo. Esto mismo se encontró en el atributo “Rutinario”, donde un 80% lo evaluó en desacuerdo. Cabe resaltar que ambas calificaciones están alineadas con los objetivos de la experiencia

Figura 59

Evidencia fotográfica de participantes en verificaciones



9.6.3 Análisis de comentarios y retroalimentación

Con los resultados obtenidos y analizando la retroalimentación en el apartado de comentarios adicionales surgieron las siguientes conclusiones referente a cambios y arreglos en la experiencia.

- Debe realizar un cambio estético en los elementos complementarios del espacio, como árboles y objetos presentes durante la experiencia. Además de integrar más elementos que reflejen mejor la historia mostrada.
- Debe realizarse un ajuste técnico en el volumen para aumentarlo, asegurando que los usuarios puedan entender claramente la narración durante la experiencia, y Sustituir la narración actual por una realizada con voz humana para brindar más emoción a la narración sin olvidar el guion para que sea más descriptivo y atractivo para el usuario.
- Esta prueba además de realizar las verificaciones sirvió de prueba piloto para la organización de la evaluación final de motivación de lectura y percepción emocional. A partir de los resultados del prototipo de experiencia inmersiva en realidad virtual, y en vista que se lograban cumplir los requerimientos principalmente propuestos se realizaron las correcciones respectivas.

9.7 Modificaciones y cambios post verificaciones.

Gracias a la retroalimentación de la verificación se realizó un plan para integrar nuevos cambios a la experiencia inmersiva, se clasificaron por categorías; sonido/doblaje; recursos 3D y rendimiento (ver **Figura 60**).

9.7.1 Diseño de audio

Para cambiar la voz producida por inteligencia artificial, se buscó a nivel regional personal de teatro o música con entrenamiento vocal adecuado para interpretar la voz del personaje. Sin embargo, al no lograr perfiles de conformidad con la propuesta pensada para el personaje, se consultó en la plataforma de freelance Fiverr. Se consultaron varios perfiles de voces de actrices de doblaje para español latino y se seleccionó a la actriz Sofía Narvárez

Junto a la actriz se revisaron sus demos de voz y se seleccionó el tono más parecido a la voz del personaje según recomendaciones de la autora. Seleccionado el tono de voz, se mandó el material de referencia necesario para las interpretaciones de las voces (ejemplo en la **Figura 61**).

El material de referencia enviado a la actriz de doblaje constó de un guion descriptivo de sus fragmentos de audio a reproducir con indicaciones del tono y emoción, y un video montaje con la voz de IA como ejemplo; se pueden encontrar los contenidos en el **apéndice Q**.

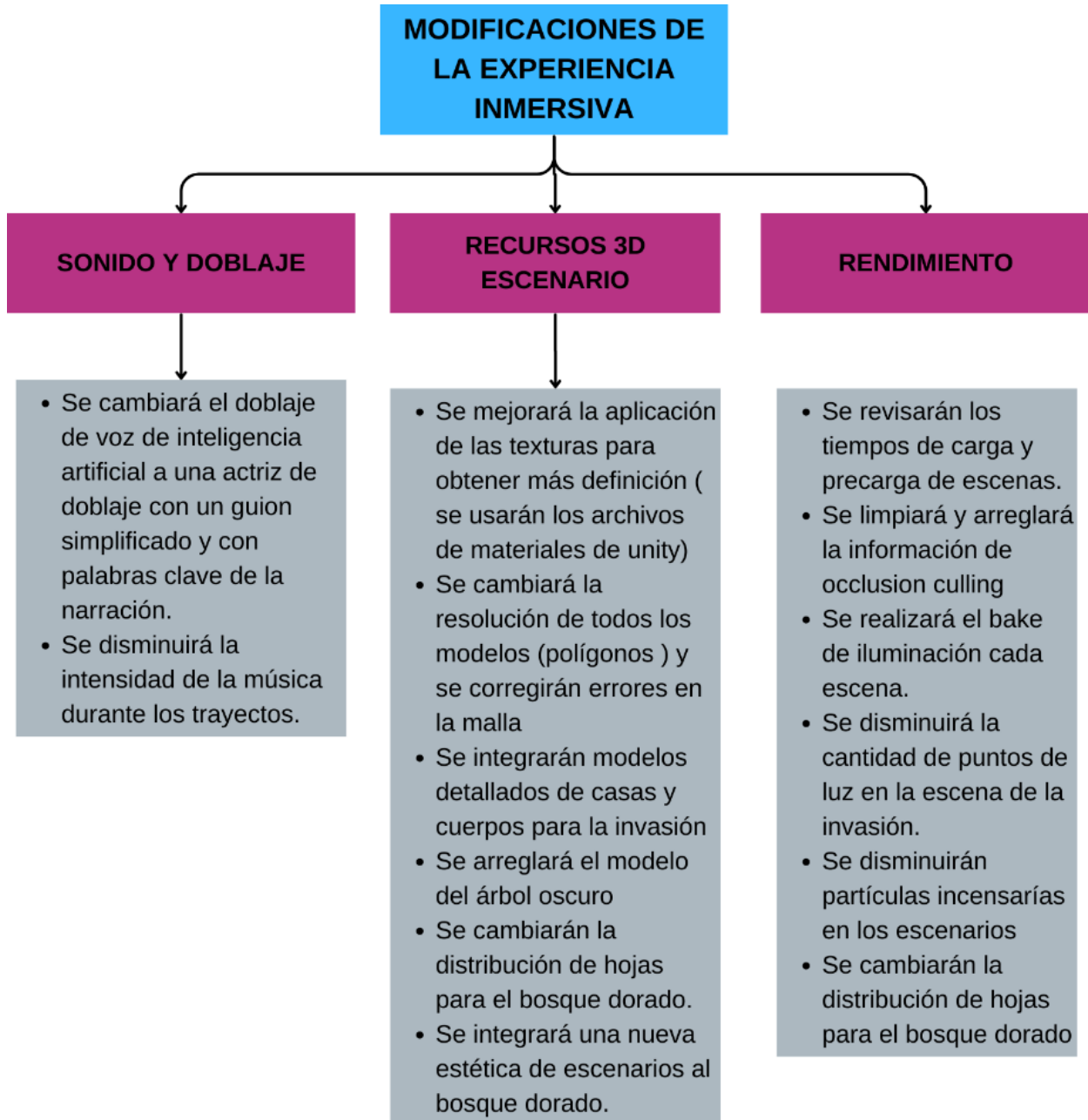
Figura 60*Lista de modificaciones de la experiencia inmersiva*

Figura 61*Perfil de referencia para la interpretación de Emma*

<p>Emma 17 años Guerrera</p> 	<p>Protagonista de la historia. Cuenta los sucesos que han pasado en el mundo, de forma personal, como a un amigo o familiar.</p> <p>Creció peleando contra los suyos mientras buscaba cumplir una misión, sin embargo ha perdido la memoria.</p> <p>Decidida Terca Valiente Amable Idealista Llena de intrigas</p>	<p>Arya</p> 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. El perfil describe los atributos físicos, referentes de otras historias de ficción, personalidad y rasgos importantes para la interpretación del personaje.

Al revisar el doblaje producido por la actriz, se hicieron los apuntes necesarios para la regrabación de ciertos fragmentos de audio (puede revisarse el archivo de audio y las regrabaciones en el **apéndice R**. Finalizado el pedido, se introdujeron a los escenarios los nuevos doblajes a la experiencia y se cambió el volumen de la música de fondo. En este proceso también se agregó el efecto de fuego cruzando de un recurso gratuito

9.7.2 Modelos, texturas y ambientes

Varios comentarios se dirigieron hacia el aspecto de la experiencia por baja definición o espacios no realistas; por tal motivo se buscó rediseñar los siguientes componentes e integrar unos nuevos descritos en la **Tabla 10**.

Tabla 10*Descripción de modificaciones y creación de modelos 3D*

Cambio de modelo	Creación de modelo
<i>Árbol oscuro 1</i>	Casa invadida 1
<i>Árbol oscuro 2</i>	Casa invadida 2
<i>Árbol oscuro 3</i>	Casa invadida 3
<i>Raíz 1</i>	Cuerpo muerto 1
<i>Raíz 2</i>	Cuerpo muerto2
<i>Raíz 3</i>	Cuerpo muerto 3
<i>Escombros</i>	Cadáveres en pincho
<i>Muros y arco</i>	Estandartes oscuros
<i>Casa incendiada</i>	Estandartes dorados
<i>Rocas en el piso</i>	Tarima
<i>Árbol dorado 1</i>	Torres de control
<i>Árbol dorado 2</i>	
<i>Árbol de fuego</i>	
<i>Mesa</i>	
<i>Fruto dorado</i>	

Cabe destacar que el proceso de diseño de cada uno de estos elementos, tanto de la etapa previa como de la modificación, requirió de búsqueda de referencias, bocetos, propuestas en Blender y pruebas en Unity previo a ser integrado a la experiencia. Pueden encontrarse materiales de los tableros de inspiración, referencia y material recopilatorio de modelos en el **apéndice S**.

9.7.2.1 Rediseño del ambiente de la invasión.

Desde un inicio se planteó como posibilidad integrar una escena de guerra en la experiencia para transmitir el mensaje “el mundo está en guerra”; sin embargo, al tomar la decisión de no integrar animación por límites del proyecto, se creó un ambiente desolado y en llamas en el prototipo de verificaciones. Para cambiar esto, la modificación del escenario y sus recursos se retomó del storyboard 2 con el arte conceptual realizado. Después, se llevó a cabo la creación de

un pequeño pueblo después de un ataque; por este motivo se añadieron casas incendiadas (**Figura 62**), cuerpos calcinados y prendidos fuego, para dar la idea de habitantes muertos (**Figura 63**).

Figura 62

Bocetos de rediseño de la casa durante la invasión



Nota. El proceso de diseño del entorno para la escena de la invasión integró más casas con dimensiones escalables al entorno, eliminó el exceso de arboles y minimizo los puntos de fuego.

Figura 63

Creación de modelos 3D de cadáveres

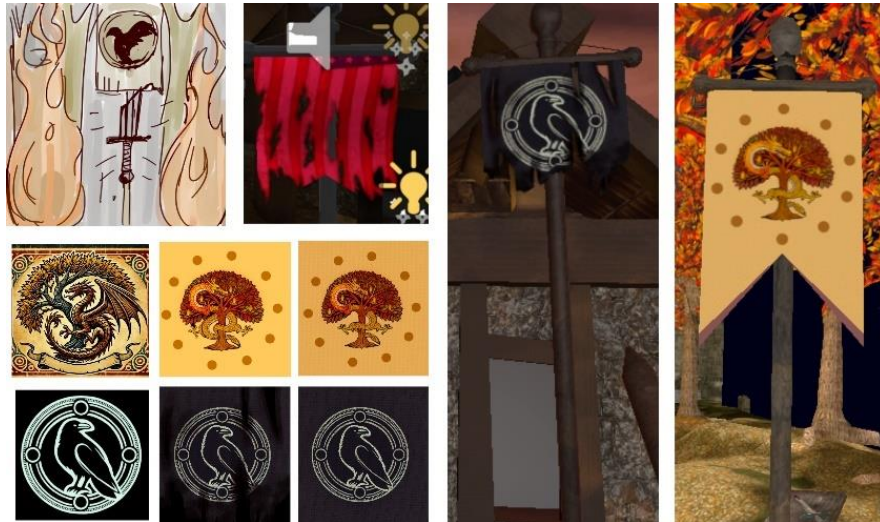


Nota. Los modelos 3D de los cadáveres se ajustaron para ubicarlos en diferentes poses y reutilizarlos en otros modelos de la escena de la invasión.

El diseño de los estandartes, por su parte, se rescató del concept art presentado en el storyboard 2. Se introdujeron dos tipos de estandartes con símbolos clave de la historia. El diseño gráfico de estos símbolos fue rescatado gracias a descripciones del libro *Plumas de cuervo*. Gracias a la inteligencia artificial se propusieron alternativas, y los resultados más satisfactorios fueron intervenidos para crear las alternativas finales (ver **Figura 64**).

Figura 64

Proceso de creación de los estandartes, desde el storyboard al modelo

**9.9 Mejoras de los árboles y rediseños**

El diseño del árbol negro y los árboles del bosque oscuro no fueron significativamente alterados; su cambio residió en un ajuste de texturas en Unity en lugar de exportar mapas de texturas con bake desde Blender. La diferencia de aspecto se puede ver en la **Figura 65**.

Figura 65

Cambio de aspecto arboles oscuros y árbol negro

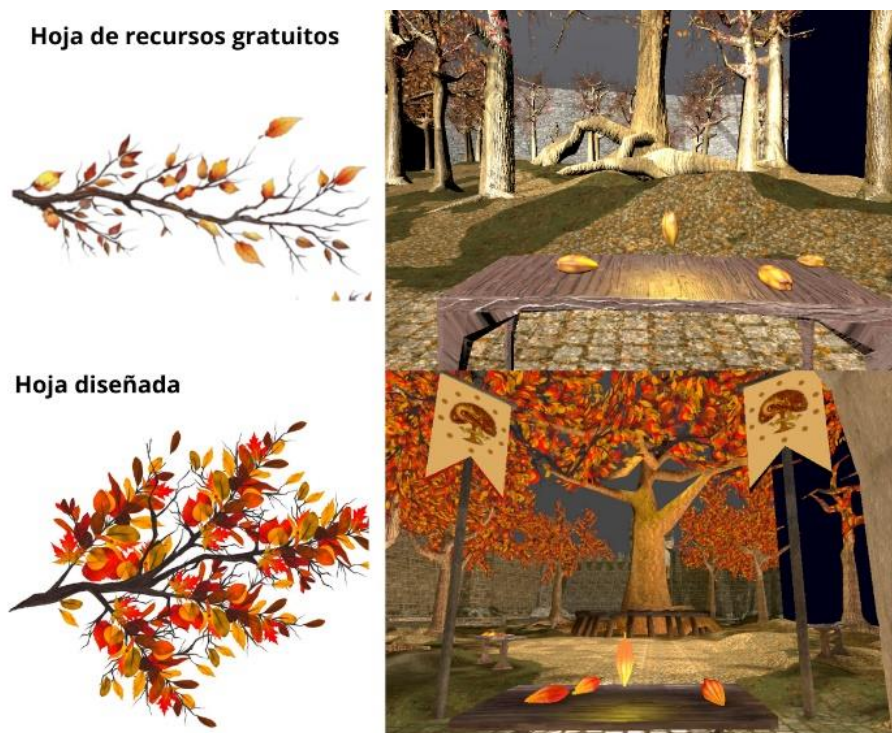


Nota. Al lado izquierdo los árboles con los cambios en la experiencia, al lado derecho la versión previa.

En cambio, los árboles rojos y el bosque dorado requirieron un cambio definitivo debido a caídas de rendimiento por la cantidad de planos usados para simular hojas. Para solucionar este problema y mantener un aspecto tupido de los árboles del Bosque Dorado, se diseñó una rama con más follaje para minimizar la cantidad de planos necesarios para presentar el mismo efecto. También se cambiaron los modelos para aumentar la densidad de su malla y dar acabados más orgánicos (ver **Figura 66**)

Figura 66

Diferentes modelos del bosque dorado y el árbol rojo



9.9.1 Rediseño del fruto dorado, la mesa y la tarima

En socialización con la autora, posterior a la primera prueba de verificación, se consideró cambiar el fruto para lograr una apariencia similar a la del fruto del cacao (elementos de inspiración para la creación del fruto ficticio). Con este propósito se diseñó una nueva textura diferente que se adaptó al nuevo modelado 3D, que integraron detalles adicionales como las separaciones alrededor del fruto y el tallo (ver **Figura 67**).

Figura 67

Cambios del fruto del cacao

Paso 1



Paso 2



Nota. El paso 1 del proceso consistió en repensar la forma del fruto y crear una nueva textura, el paso 2 se enfocó en modificar el modelado 3D y detalles adicionales de la textura en el UV mapping.

La mesa, parte de la zona de cambio de escena, cambió a un estilo rústico y detallado con estética medieval, a diferencia del primer modelo usado provisionalmente. También se arreglaron texturas y cambiaron desarrollos de mapa UV. También se añadió el modelado de una tarima por solicitud de la autora del libro "*Plumas de cuervos*", quien, tras probar el primer prototipo, comentó que este elemento forma parte del escenario al final de la historia. Teniendo en cuenta su observación, y descripciones del objeto se integraron para la escena final (ver **Figura 68**).

Figura 68

Mesa provisional y mesa final



Nota. La imagen de la izquierda es el primer modelo de mesa y bosque dorado, en la imagen de la derecha se ve el nuevo modelo de mesa e integración de la tarima alrededor del árbol descrita por la autora.

9.9.2 Socializaciones rápidas y cambios

En la etapa de ideación y prototipado previa se realizaron socializaciones con la autora y lectores del libro con prototipos de media y baja fidelidad, sin embargo, hasta las verificaciones fue posible realizar una retroalimentación de los usuarios objetivo. Con el prototipo del proyecto ya en proximidades para la evaluación se decidieron realizar unas cortas sesiones de socialización

del prototipo para sus mejoras. Estas sesiones (ver **Figura 69**) no se estructuraron bajo un protocolo, y constaron tres sesiones de uso del prototipo y comentarios de mejora y cambios de este. Estas breves sesiones permitieron al equipo de diseño cambiar proporciones en la distribución de las casas, posiciones de los cadáveres y ubicación de los ciertos elementos principalmente en la escena de la invasión.

Figura 69

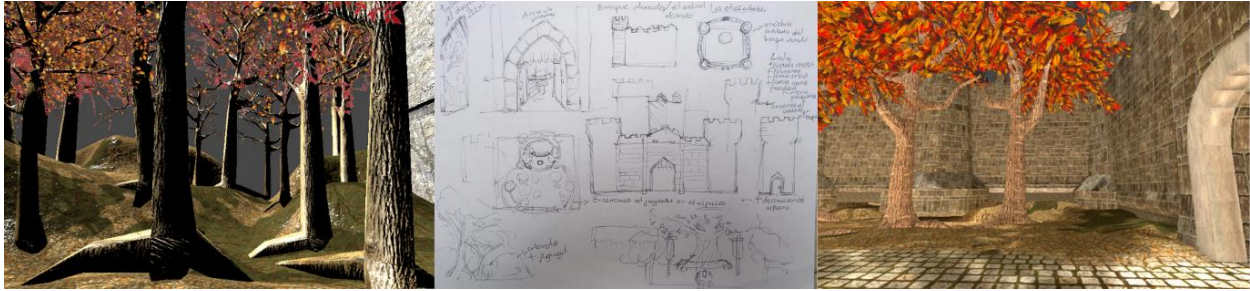
Pruebas rápidas con usuarios lectores



Nota. Se ven a tres participantes que exploran entornos de la experiencia, posteriormente se les pide retroalimentación para mejorar el entorno.

9.9.2. Cambio en el entorno y escenarios finales.

El bosque dorado se cambió principalmente para mejorar el rendimiento y el aspecto de la experiencia. En su primera versión, este espacio contenía muchos modelos que no alcanzaban a apreciarse, además no llenaba el escenario para dar la sensación de un bosque. Por este motivo, se cambió una alternativa que empleó un muro para separar las secciones; se puede ver parte del proceso de diseño en la **Figura 70**.

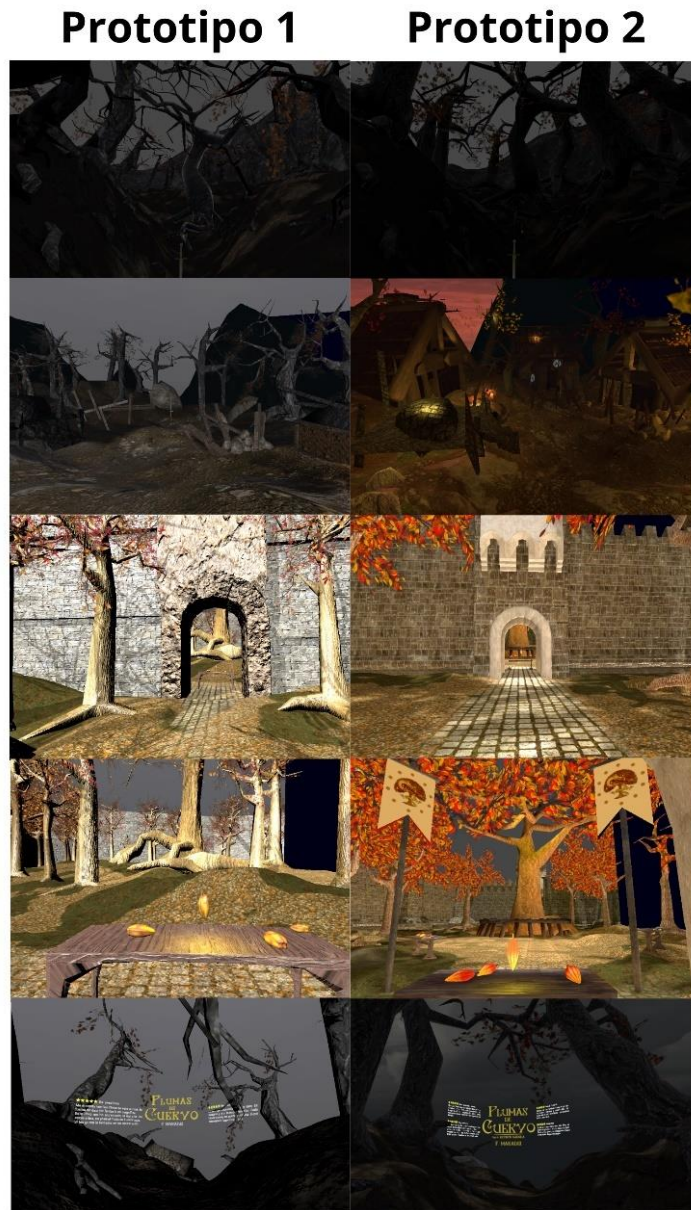
Figura 70*Cambio de diseño del bosque dorado*

Nota. A la izquierda se ve el bosque original de las pruebas de verificación, en el centro el entorno propuesto en bocetos para el bosque dorado y a la derecha una foto de la misma zona que en el bosque dorado original.

Con otros cambios en escenas, como disminución de focos de luz para el cálculo de iluminación, arreglo del *occlusion culling* para cada escena y disminución de partículas innecesarias, se terminaron por dar los retoques para la segunda versión de la experiencia. La cual permitió evaluar la motivación de lectura y percepción emocional. En la **Figura 71** se puede ver el contraste de cambios entre el prototipo de verificación y validación.

Figura 71

Contraste en el prototipo de experiencia 1 y 2



Nota. Comparación de los cambios escena por escena de la experiencia.

9.9.3 Rendimiento

Para mejorar el rendimiento de la experiencia en contraste con el primer prototipo, se realizaron una serie de ajustes que han sido descritos anteriormente, tales como eliminación de partículas, uso del occlusion culling y cálculo de archivos de iluminación en cada escena de la experiencia. También se realizaron ajustes a los scripts que cambiaban la escena para optimizar el tiempo de carga de todos los recursos por nivel antes de llegar a los puntos de cambio de escena con cada objeto. Este último paso es importante, puesto que las escenas con más recursos podrían causar distorsiones en la música o bajones de rendimiento durante la transición. Cabe aclarar que este último problema de rendimiento aún debe solucionarse del todo en futuras iteraciones.

El APK ejecutable se encuentra en el **apéndice T**

9.10 Conclusiones etapa de prototipado

- El prototipado del proyecto de RV requiere de un gran conjunto de conocimientos específicos en; experiencia de usuario, diseño narrativo, interacción, modelado, edición de imagen, y programación. En el flujo de trabajo para el desarrollo de realidad virtual la integración de ideas, detalles visuales y parte de la experiencia de usuario está dispuesta a cambios durante las experiencias de testeo durante el desarrollo, y la cantidad de decisiones de diseño que se toman en el proceso es difícil de documentar, por ello es necesario esquematizar cuidadosamente y registrar las nuevas implementaciones de funciones en el game design document o en un change log, con tal de conocer el funcionamiento de la experiencia detalladamente para modificaciones futuras.

10. Evaluación de prototipo

Para la última etapa, la evaluación del prototipo de alta fidelidad, se formuló un protocolo de evaluación donde se aplicó la escala de medición de motivación intrínseca IMI para la medición de la motivación de lectura del libro promocionado y la herramienta PrEmo para la percepción emocional. Se realizaron los respectivos análisis y plantearon conclusiones de la evaluación. Para un resumen de la etapa ver la **Figura 72**.

Figura 72

Evaluación

Evaluar		
Actividades	Resultados	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de protocolos de evaluación. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ajuste de herramientas IMI y PrEmo • Realización de evaluaciones <ul style="list-style-type: none"> ◦ Análisis de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de evaluaciones. • Conclusiones de evaluaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • PrEmo • Inventario de motivación intrínseca (IMI) • Cuestionario de Motion sickness

Nota. Descripción de actividades, resultados y herramientas para la evaluación.

10.1 IMI en la motivación de lectura

El IMI se seleccionó para la medición de la motivación de lectura debido a la necesidad de analizar los orígenes de motivación de lectura de forma intrínseca. La herramienta permite adaptar sus preguntas para medir distintas variables como interés/disfrute, la competencia percibida, esfuerzo, valor/utilidad, presión/la tensión, y elección percibida. Aunque, la subescala de interés/disfrute se considera la medida de autoinforme de la motivación intrínseca (CSDT, s.f.). Se pueden seleccionar otras subescalas para medir según se requiera en el proyecto.

10.1.1 Puntuaciones del IMI

El IMI se seleccionó para la medición de la motivación de lectura debido a la necesidad de analizar los orígenes de motivación de lectura de forma intrínseca. La herramienta permite adaptar sus preguntas para medir distintas variables como interés/disfrute, la competencia percibida, esfuerzo, valor/utilidad, presión/ tensión, y elección percibida. Aunque, la subescala de interés/disfrute se considera la medida de autoinforme de la motivación intrínseca (CSDT, s.f.). Se pueden seleccionar otras subescalas para medir según se requiera en el proyecto

10.1.2 Diseño de formulario IMI

Para el diseño del IMI personalizado en la motivación de lectura, se tomó en primer lugar la estructura del formulario original “Post-experimental intrinsic motivation inventory” descrito en Intrinsic Motivation Inventory (IMI) (ver **Figura 73**). Dado que el formulario mide la motivación intrínseca de una actividad posterior a la ejecución de esta, se reformularon las preguntas para hacer referencia a la motivación por “la lectura del libro” sin necesidad de leer el libro previamente, es decir, se evaluaría la motivación por leer un libro promocionado, posterior a dos actividades de promoción del mismo libro sin haberlo leído necesariamente posterior al experimento, de esta forma se podría medir la motivación de lectura en una exposición, presentación y exploración del libro; y durante la experiencia inmersiva en realidad virtual. Las afirmaciones adaptadas a estas necesidades de la evaluación se encuentran en la **Tabla 11**.

Figura 73

Guía de Intrinsic Motivation Inventory (IMI).

THE POST-EXPERIMENTAL INTRINSIC MOTIVATION INVENTORY
(Below are listed all 45 items that can be used depending on which are needed.)

For each of the following statements, please indicate how true it is for you, using the following scale:

	1 2 3 4 5 6 7	
not at all true	somewhat true	very true

Interest/Enjoyment

I enjoyed doing this activity very much
This activity was fun to do.
I thought this was a boring activity. (R)
This activity did not hold my attention at all. (R)
I would describe this activity as very interesting.
I thought this activity was quite enjoyable.
While I was doing this activity, I was thinking about how much I enjoyed it.

Perceived Competence

I think I am pretty good at this activity.
I think I did pretty well at this activity, compared to other students.
After working at this activity for awhile, I felt pretty competent.
I am satisfied with my performance at this task.
I was pretty skilled at this activity.
This was an activity that I couldn't do very well. (R)

Effort/Importance

I put a lot of effort into this.
I didn't try very hard to do well at this activity. (R)

Nota. Intrinsic Motivation Inventory (IMI) (p.3), por Center for self-determination theory, s.f.)

Tabla 11*Preguntas para motivación de lectura IMI*

<i>SUB-ESCALA</i>	<i>AFIRMACIÓN PARA EL IMI</i>
<i>INTERES Y DISFRUTE</i>	Leer el libro promocionado me parece aburrido(R)
	Leer el libro promocionado me parece muy interesante
	Leer el libro promocionado me parece disfrutable
	Leer el libro promocionado no llama mi atención en lo absoluto (R)
<i>UTILIDAD Y VALOR</i>	Me gustaría leer este libro porque siento que tendría valor para mi
	Creo que la lectura de este libro podría ser beneficioso para mi
	Pienso que la lectura del libro promocionado no es importante (R)
<i>PRESIÓN Y TENSION</i>	No me siento nervioso respecto a leer el libro promocionado (R)
	Me siento relajado respecto a la idea de leer el libro promocionado (R)
	Me siento presionado a leer el libro promocionado

Asimismo, se tradujeron las escalas para la medición de las respuestas dependiendo del grado en el que el participante se encontraría de acuerdo con cada una de las afirmaciones. La escala numérica va de 1 a 7, pero solo se tienen etiquetas en los extremos y centro de la escala:

1 Para nada cierto, 4 Un poco cierto, 7 Muy cierto.

10.2 Herramienta PrEmo

Para medir las emociones presentadas en el tipo de presentación-exposición y post-experiencia se usó el PrEmo, una herramienta de autoevaluación no verbal que mide 14 emociones comúnmente generadas por el diseño de productos. De estas 14 emociones, siete son placenteras (deseo, sorpresa agradable, inspiración, diversión, admiración, satisfacción, fascinación) y siete















son desagradables (indignación, desprecio, disgusto, sorpresa desagradable, insatisfacción, decepción y aburrimiento) (Desmet, 2003).

10.2.1 Implementación de la Herramienta PrEmo

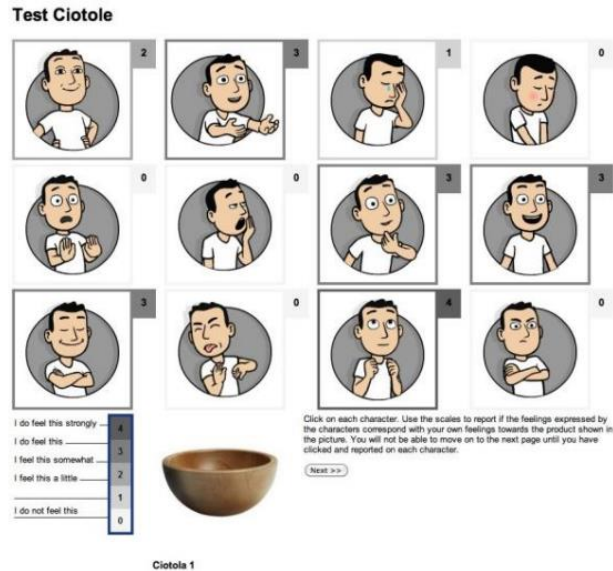
Se implementó el PrEmo con el diseño de una plantilla con calificación de Escalas de 0 a 4 y con sus respectivas traducciones de la versión en inglés (ver **Figura 74**). Se puede consultar la plantilla del PrEmo en el **apéndice U**. Se tomó el de (Crippa et al., 2012) como referencia para adaptar la herramienta al estudio (ver **Figura 75**).

Figura 74

Plantilla de formulario PrEmo

Esta experiencia me hace sentir		Nombre					
Emoción 1	Emoción 2	Emoción 3	Emoción 4	Emoción 5	Emoción 6	Emoción 7	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 4 Siento esto fuertemente 3 Siento esto 2 Siento algo de esto 1 Siento esto un poco 0 No siento esto </div> 							
Emoción 8	Emoción 9	Emoción 10	Emoción 11	Emoción 12	Emoción 13	Emoción 14	
							

Nota. La plantilla del formulario PrEmo permite seleccionar en que intensidad se siente cada emoción de 0 a 4.

Figura 75*Herramienta PrEmo de proyecto de referencia*

Nota. Materials and emotions a study on the relations between materials and emotions in industrial products (p. 4), por Crippa et al, 2012.

10.3 Protocolo de evaluación

Para la evaluación del proyecto se planificaron dos actividades de promoción de la misma duración aproximada, una primera con la exposición y presentación clásica del libro, con un espacio del participante para explorar el contenido del ejemplar físico a su libre disposición, y una segunda exposición que constaría de la experiencia inmersiva (ver **Figura 76**); estas experiencias fueron aleatorizadas puesto que los participantes estuvieron en contacto con la experiencia en ambos casos

Figura 76

Evidencia fotográfica de un participante realizando ambas experiencias.



Nota. A la izquierda el participante realiza la experiencia en realidad virtual, a la derecha el participante tiene la experiencia de exposición y presentación tradicional.

Posterior a cada experiencia los participantes diligenciarían los respectivos formularios divididos en dos partes: una primera con el Simulator Sickness Questionnaire, una pregunta de relevancia de sintomatología (para la experiencia inmersiva únicamente) y el formulario del IMI; y Una segunda parte que constaría de un formato en Excel adaptado para la toma de datos del PrEMO. Se llenarían los formularios 1 vez por cada experiencia. Al final de la realización de toda la prueba se daría un espacio para recomendaciones y observaciones. El protocolo de evaluación final se encuentra en el **apéndice V**.

Para este estudio se tomó una muestra de participantes N=20 con edades comprendidas entre los 18 a 30 años. Como criterios de inclusión los participantes deberían tener afinidad a la lectura de literatura de fantasía y haber asistido a ferias del libro o exposiciones de libros. El

principal criterio de exclusión fue la imposibilidad de ver de cerca sin gafas y la participación previa en verificaciones de diseño.

Para esta segunda prueba se implementó el uso del Oculus quest pro como visor de realidad virtual en vez del Oculus quest empleadas para verificaciones de diseño (ver **Figura 77**).

Figura 77

Gafas de realidad virtual utilizadas en Verificaciones y Evaluaciones



10.4 Resultados de la evaluación

En la **Tabla 12** se puede observar cómo los promedios de cada subescala y sus ítems evaluados se comportaron; desde el interés y disfrute, todas las afirmaciones presentaron incrementos en su puntaje a excepción de la valoración de *Leer el libro promocionado no llama mi atención en lo absoluto /R*, que mantuvo su puntaje en contraste del tradicional, el ítem *Leer el libro promocionado me parece muy interesante* fue el de mayor incremento del grupo. En utilidad y valor fue donde se presentaron los mayores incrementos, *Me gustaría leer este libro porque siento que tendría valor para mí*, tuvo el mayor incremento en el estudio en contraste con los demás ítems de subescalas, *Pienso que la lectura del libro promocionado no es importante /R* se

mantuvo constante. Respecto a la presión y tensión todos los ítems presentaron un ligero incremento en su puntaje.

Tabla 12

Resultados generales Escala IMI

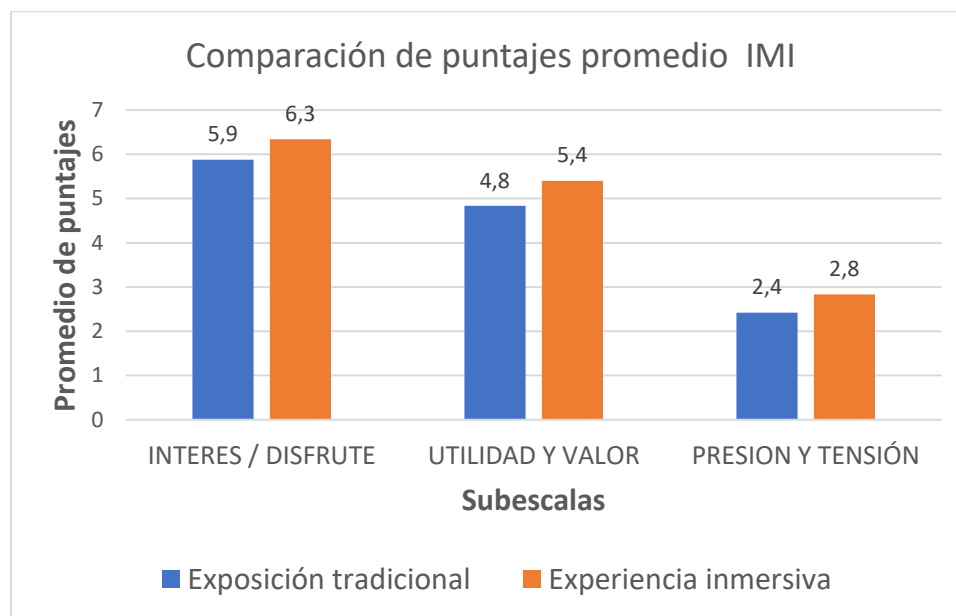
<i>Subescala</i>	<i>Promedio experiencia tradicional</i>	<i>Promedio experiencia inmersiva</i>	<i>ítem</i>	<i>Experiencia tradicional</i>	<i>Experiencia inmersiva</i>
<i>Interés/ Disfrute</i>	5,88	6,34	Leer el libro promocionado me parece aburrido (R)	6,10	6,75
			Leer el libro promocionado me parece muy interesante	5,45	6,25
			Leer el libro promocionado me parece disfrutable	5,65	6,05
			Leer el libro promocionado no llama mi atención en lo absoluto (R)	6,30	6,30
			Me gustaría leer este libro porque siento que tendría valor para mi	4,40	5,40
<i>Valor/ Utilidad</i>	4,83	5,40	Creo que la lectura de este libro podría ser beneficioso para mi	4,25	4,95
			Pienso que la lectura del libro promocionado no es importante (R)	5,85	5,85
			No me siento nervioso respecto a leer el libro promocionado(R)	3,8	4,30
<i>Presión/Tensión</i>	2,42	2,83	Me siento relajado respecto a la idea de leer el libro promocionado (R)	2,20	2,75
			Me siento presionado a leer el libro promocionado	1,25	1,45

Analizados los puntajes obtenidos de motivación de lectura, como se observa en la **Figura 78**, el promedio del puntaje en la escala de interés y disfrute fue mayor posterior al uso de la experiencia inmersiva, esto se interpreta como una mayor motivación intrínseca hacia la lectura del libro promocionado o presencia de interés/ disfrute en la actividad.

En general, un 65% (13 participantes) de los participantes incrementaron su motivación intrínseca en la experiencia inmersiva, un 10% (2 participantes) disminuyeron su motivación y un 25% (5 participantes) mantuvieron la motivación presentada en la exposición tradicional, con un 10% (3 participantes) con puntajes máximos. Los cambios más drásticos se dieron en el participante 13, que incrementó su puntaje significativamente en contraste a la exposición tradicional (Ver **Figura 79**).

Figura 78

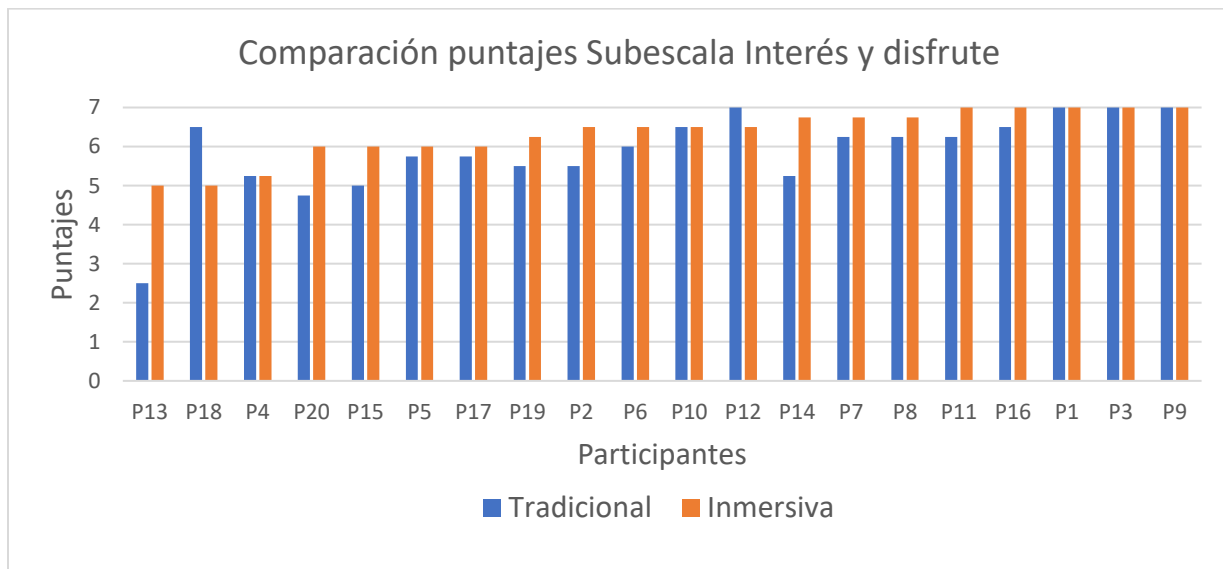
Comparación de puntajes promedio IMI



Respecto a la subescala de utilidad y valor, los participantes incrementaron un 60% (12 participantes) sus puntajes, solo que un 25% (5 participantes) bajó sus calificaciones, y un 15% (3 participantes) mantuvo sus puntuaciones en contraste con la experiencia tradicional (ver **Figura 80**).

Figura 79

Comparativa de interés y disfrute



Por otra parte, en la escala de presión y tensión, pese al promedio de experiencia tradicional del 2.4, esta incrementó a un 2.8; pese a mantenerse bajo el promedio de puntuación, el 50% (10 participantes) de los participantes incrementaron la puntuación en el ítem con respecto a la experiencia inmersiva, solo un 25% (5 participantes) presentaron disminuciones (ver **Figura 81**). Se recomienda ahondar en el origen de la presión o tensión de los participantes en futuras investigaciones, puesto que la información recolectada no permite realizar un análisis profundo de las causas.

Figura 80

Comparativa puntajes Subescala Utilidad y valor

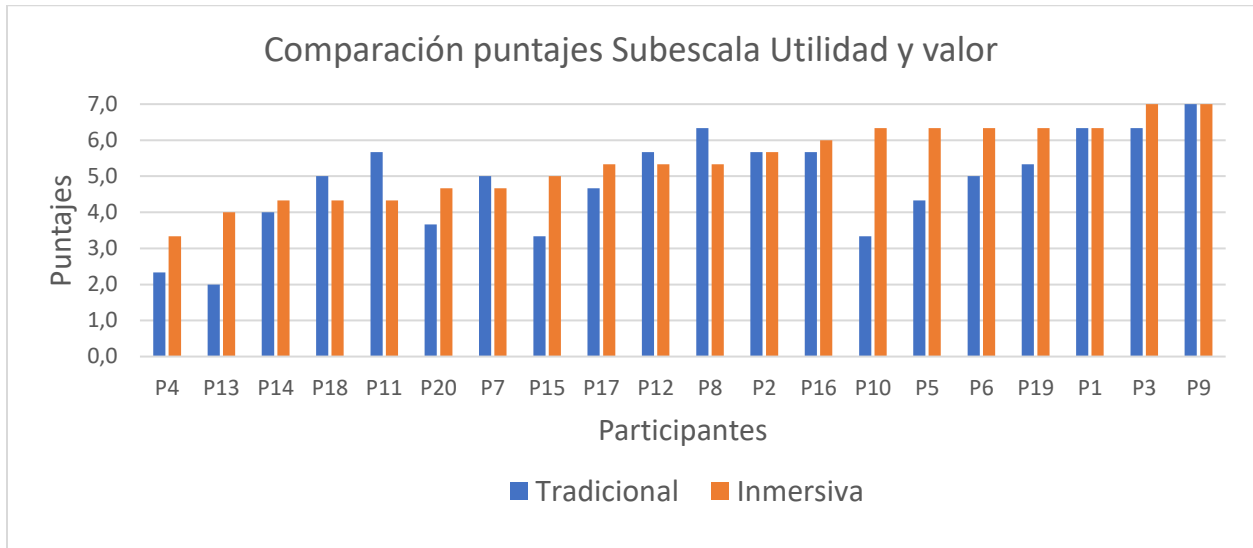
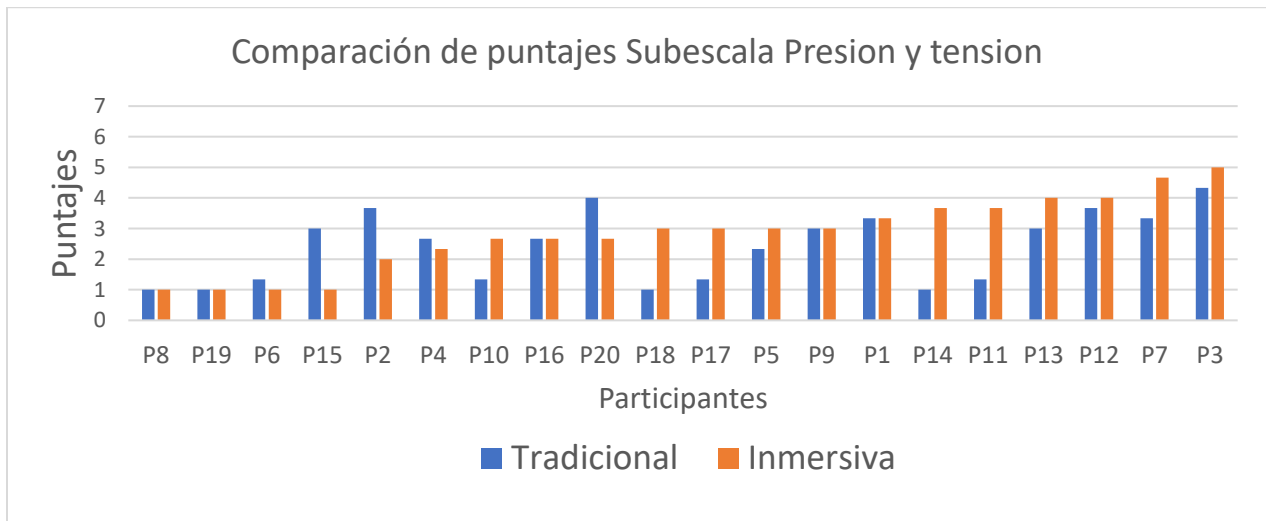


Figura 81

Comparación puntajes Subescala presión y tensión

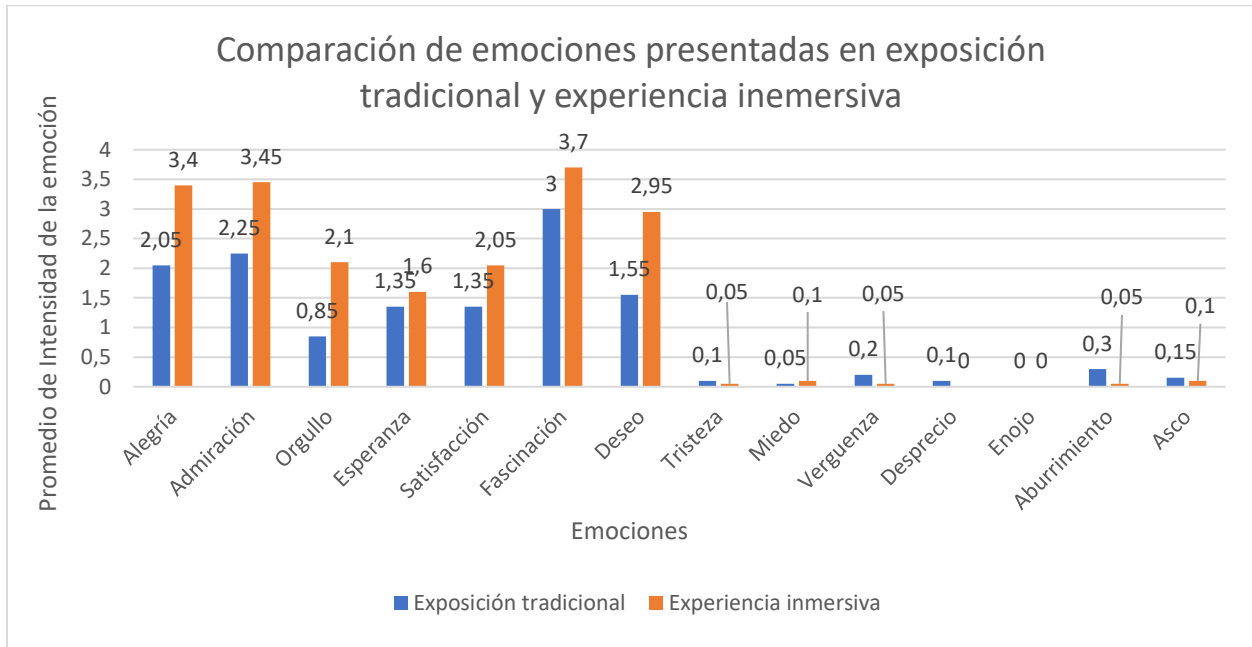


Los resultados de la evaluación demostraron a grandes rasgos que la motivación intrínseca hacia la lectura del libro promocionado y la percepción de utilidad/valor incrementaron en por lo

menos el 60% de los participantes posterior a la experiencia inmersiva. A su vez sus puntuaciones promedio incrementaron en contraste con la exposición tradicional. La presión y tensión también aumentó significativamente en ciertos participantes, aunque su promedio se mantuvo bajo.

En la percepción emocional, la alegría, admiración, orgullo, esperanza, satisfacción, fascinación y deseo se sintieron con mayor intensidad en la experiencia inmersiva en contraste con la exposición tradicional. Recordar la guía de la escala: 4 Siento esto fuertemente; 3 Siento esto; 2 Siento algo de esto; 1 Siento esto un poco; 0 No siento esto.

El mayor incremento de intensidad en las emociones, según su orden fueron: deseo, orgullo, alegría y admiración. La intensidad más alta de una emoción posterior a la experiencia inmersiva fue la fascinación. Emociones como tristeza, vergüenza, aburrimiento y asco disminuyeron en su intensidad. Aunque los cambios no fueron notorios, dado que la intensidad de estas emociones en la exposición tradicional fue baja (ver **Figura 82**).

Figura 82*Resultados PrEmo, comparación de emociones*

Nota. Comparativa de las emociones presentadas tanto en exposición tradicional.

La sintomatología de motion sickness se presentó solo en 8 participantes (40%), de los cuales uno solo manifestó ver afectada su experiencia con las gafas (ver **Figura 84**).; este participante manifestó vista cansada y mareo posterior a la prueba (ver **Figura 83**) Su comentario respecto a la experiencia fue que tener puesta la experiencia durante mucho tiempo no sería soportable.

Figura 83

Sintomatología de Motion sickness en evaluaciones

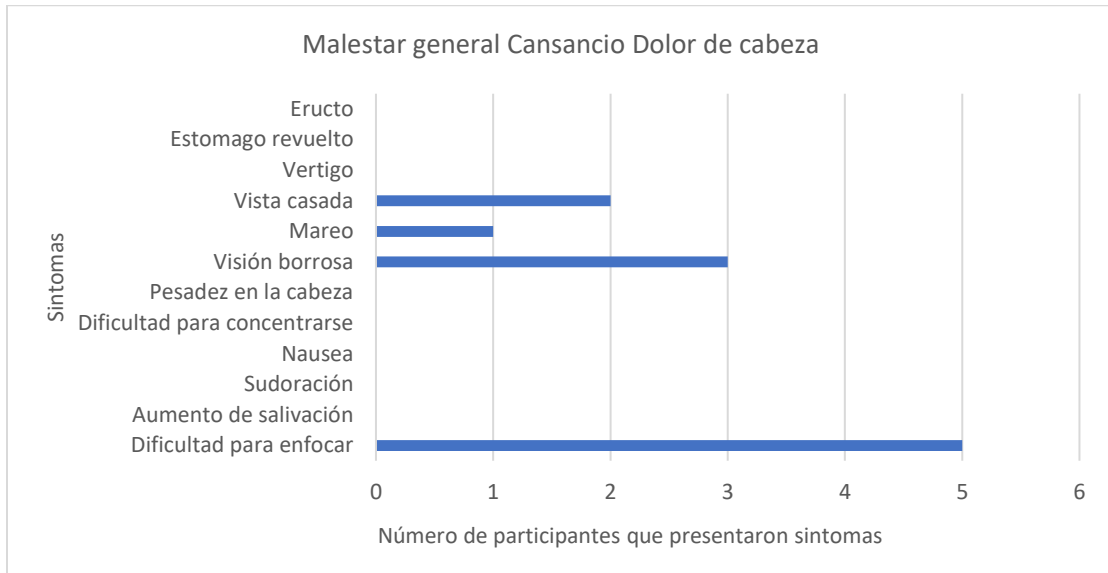
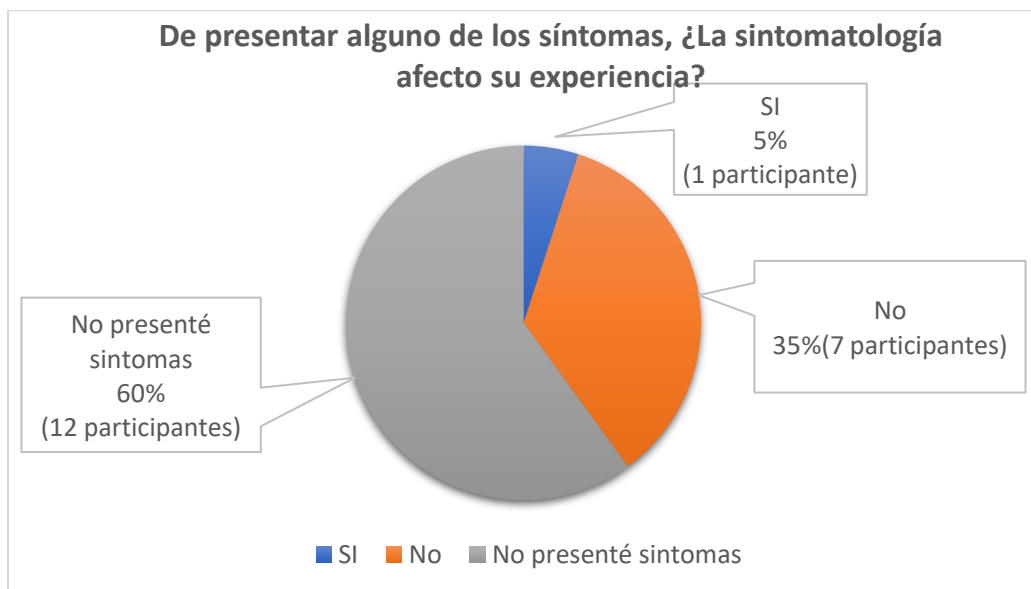


Figura 84

Relevancia de sintomatología en participantes.



10.4.1 Comentarios y conclusiones

- Los comentarios de mejora sugirieron dar más interacción con objetos para cambiar el tiempo de espera hasta la llegada con los cambiadores de nivel y un mayor tiempo para detallar los escenarios en los cuales se podría integrar más personajes. Algunos consideraron muy poca duración para ver el entorno. Por otra parte, algunos participantes tuvieron dificultades para ver correctamente. Sin embargo, manifestaron que no fue una barrera significativa.
- La experiencia diseñada incrementó la motivación intrínseca hacia la lectura del libro promocionado en contraste con una exposición tradicional, y su percepción de utilidad y valor. Igualmente, se incrementó la intensidad de emociones como alegría, admiración, orgullo, esperanza, satisfacción, fascinación y deseo.

11. Diseño de propuesta de espacio.

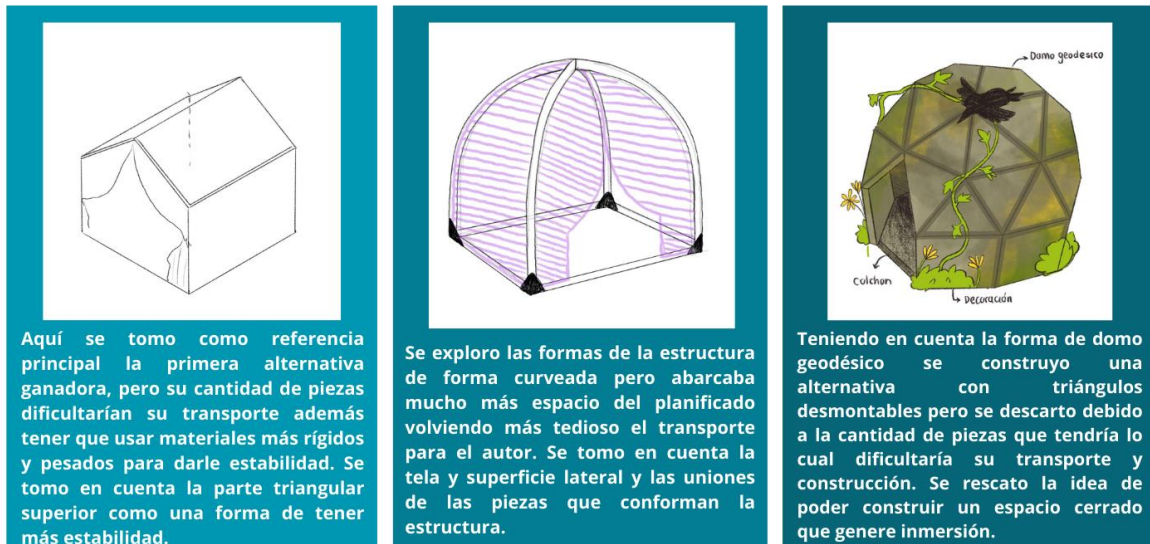
Considerada la aplicación de esta experiencia en la feria del libro, se plantearon distintas configuraciones de espacio atractivas para un usuario lector y útiles para un autor. Este proceso de ideación se concretó en una propuesta complementaria a la experiencia de realidad virtual.

En **Figura 85** se aprecian algunas de las alternativas y prototipos que se realizaron explorando diversas formas de crear un espacio aislado. En esta etapa de ideación se exploraron materiales reales, forma, funciones y dimensiones para la propuesta.

Figura 85

Evolución de propuestas de la propuesta del espacio físico

Se tomaron en cuenta diferentes hallazgos del proceso de ideación previo para la experiencia para la creación de una propuesta externa independiente a la experiencia digital, se depuro y resulto en diversos bocetos que dieron paso a la alternativa final seleccionada para la construcción de un modelado 3D.



El proceso creativo rescató requerimientos del proyecto, entre ellos la facilidad del transporte y la coherencia estética con la historia. De las alternativas evaluadas, se evolucionó la implementación de una estructura en forma de carpa, ver **Figura 86**. Se describieron los componentes, y catalogaron según su función principal para funcionar en un stand de ferias del libro.

- Componentes estructurales: Cortes de madera con grabados y figuras referentes a la temática y estética de la historia.
- Barreras temáticas: Genera un espacio aislado dentro de la estructura, consta de una cortina unida con velcro a la estructura; su diseño se inspira en patrones o elementos alusivos a la historia. Se aplica el mismo en laterales y posterior.
- Elementos decorativos: decoraciones internas referentes a la historia vinculada a la experiencia; en este caso priman los elementos relacionados con la naturaleza y un reposa gafas temático.
- Cinta LED y conexión eléctrica: con secuencias configuradas para funcionar en conjunto del espacio físico.

Figura 86

Ilustración de propuesta física descrita



Con la propuesta seleccionada se modeló un prototipo estético 3D en Blender, en él se implementaron elementos decorativos, cortina, paredes de tela para aislar y detalles para dimensionar el espacio real con una persona (ver **Figura 87** y **Figura 88**).

Figura 87

Modelado 3D exterior del espacio físico

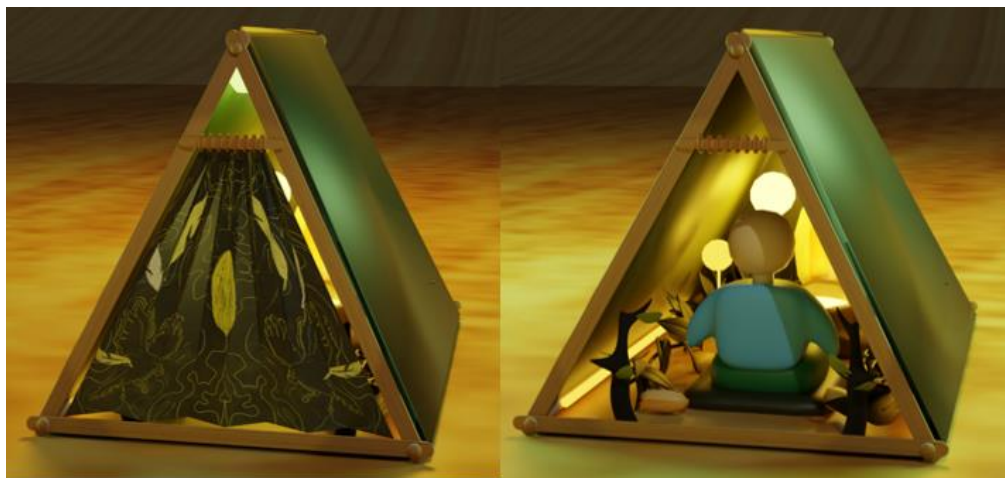


Figura 88

Modelado 3D interior del espacio físico con alternativas de decoración



Nota. Propuesta conceptual con decoración temática para plumas de cuervo.

Con el objetivo de lograr una mayor proximidad a la implementación de este espacio en entornos reales se integró el modelo 3D a ediciones de imagen asistido con chat GTP, usando como referencia imágenes de archivo tomadas en visitas a las ferias del libro, ver **Figura 89**.

Figura 89

imágenes generadas con inteligencia artificial, simulación en un espacio real



Cabe resaltar que la ausencia de esta propuesta y su construcción con materiales reales no es vital para el funcionamiento de la experiencia inmersiva de realidad virtual; dentro de los alcances definidos en el proyecto, se postula como una alternativa complementaria para integrar elementos físicos al stand del autor. Proyectos futuros podrían realizar esta propuesta y llevar a cabo el diseño. Así como su implementación basada en requerimientos específicos y ejercicios de observación e ideación planificados en torno a implementar realidad virtual a un espacio de exposición cambiante.

12. Socialización con autores

Posterior a las evaluaciones de los prototipos, se tomaron las opiniones de los autores seleccionados para la creación de mapas de empatía, esto debido a la coincidencia de sus perfiles en los usuarios arquetípicos y participación en el proceso de ideación.

En la primera socialización con María Fernanda Maradei (ver **Figura 90**), autora del libro y caso de estudio de este proyecto “*Plumas de cuervo*”, se resaltó la alta fidelidad de la experiencia con los detalles descritos en el libro. Manifestó lo altamente conmovedor que es ver lo descrito desde su imaginación en una obra que materializa su mundo. La autora felicitó la distribución y coherencia de los escenarios y el resultado del prototipo final.

Se definió la experiencia como: contar una sinopsis, no solo desde la lectura, sino desde lo gráfico y las emociones.

En contraste con la primera experiencia, en la cual también colaboró en socializar para su diseño y desarrollo, señaló ciertos cambios: la mejora gráfica en los objetos, el cambio al doblaje de Emma, que es mucho más emotivo. Según afirma, podría generar más emociones para el espectador, así como la mejora de escenarios, más detallados y cercanos a la idea original.

Como mejoras a futuro, se menciona la posibilidad de dar más libertad al usuario en su exploración, caminar e interactuar con más elementos en la experiencia. Inclusive poder pausar o dar control de la experiencia y observar con más detalle el mundo, como en un reproductor para retroceder escenas.

Para la implementación en la feria del libro, menciona que este debería ser un complemento al exhibidor del stand. Es decir, que funcione un abre bocas en el cual las personas interesadas puedan acceder a la experiencia. Esta extensión de exhibidor debería construirse en coherencia con los elementos mostrados en la experiencia inmersiva, siempre buscando llamar la atención. El stand, la experiencia y el espacio para la exhibición deben formar parte de un mismo conjunto.

Sobre la propuesta de espacio físico socializada, apuntó que entra en consonancia con las carpas de los personajes del libro y le gusta la posibilidad de un espacio para gafas. Sin embargo, hace hincapié en la alternativa ubicada a nivel del suelo, sugiriendo cambios en la forma de sentar al usuario para evitar incomodidades para edades más avanzadas. Por último, se resaltaron las implicaciones de transporte de la experiencia y el espacio físico; el producto debe adaptarse a diferentes espacios y a la necesidad de viajar con él.

Figura 90

María Fernanda Maradei autora de "plumas de cuervo" utilizando la experiencia



La segunda socialización de la experiencia se realizó con la autora autopublicada Hanna Reece (ver **Figura 91**), autora de *“La orden de flama negra”*, de la cual se obtuvieron comentarios positivos y retroalimentación constructiva. Lo ve como una herramienta muy útil, cercana a la cotidianidad de la tecnología, lo cual puede generar más interés por parte de las nuevas generaciones y que puedan interesarse más en obras nacionales independientes. Mencionó que mejoraría la calidad de los gráficos, pero que se sintió completamente inmersa en los escenarios. También despertó su interés por ese medio y por el libro presentado. Mencionó algunas mejoras, como son tener más en cuenta el espacio en el cual se implementa la experiencia para que el usuario pueda tener más libertad de explorar los espacios digitales.

Figura 91

Hanna Reece autora de “La orden de la sombra de la llama negra” utilizando la experiencia



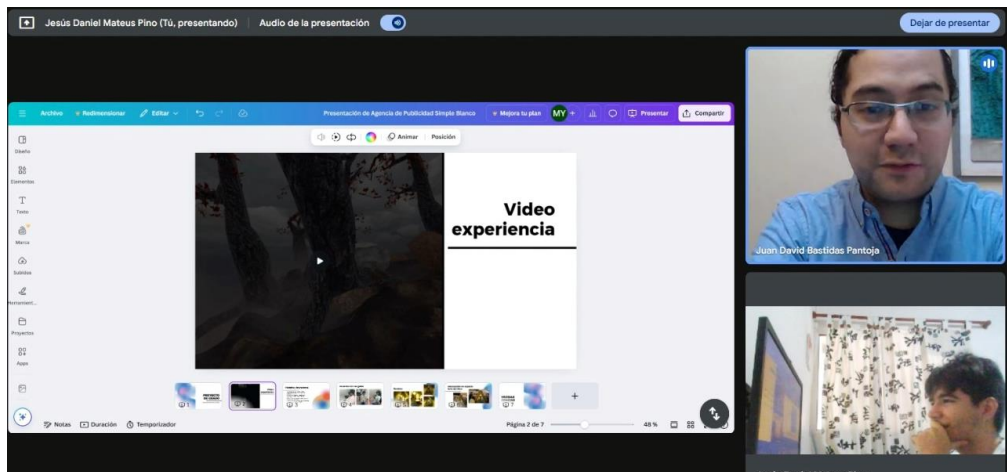
Por último, se realizó una sesión con Juan David Bastidas Pantoja (ver **Figura 92**) autor de la saga de libros de fantasía “Tierra de cordilleras” y oriundo de Nariño, quien nos acompañó durante las etapas de definición y empatía del proyecto. En dicha sesión, se le presentó la versión final mejorada, con el fin de conocer sus observaciones como autor.

Bastidas destacó que esta propuesta le parecería muy útil para el lanzamiento de una nueva entrega, considerándola una gran apuesta para ampliar el alcance del libro por sí solo. Comentó que le encantaría contar con un espacio en una feria nacional donde pudiera implementarse esta experiencia como estrategia para promocionar sus obras. La idea de ver escenas de su libro representadas en una experiencia inmersiva lo entusiasmó profundamente, y mostró gran interés en conocer más sobre el desarrollo del proyecto.

Respecto a la propuesta del espacio físico, sugirió incorporar elementos visuales más acordes con la narrativa de su obra, como una torre u otras estructuras representativas. También propuso el uso de colores más llamativos, inspirados en la esencia del Carnaval de Blancos y Negros de Pasto, su ciudad natal. Finalmente, expresó su interés en que las gafas pudieran adaptarse o personalizarse según cada libro, con el fin de reforzar la coherencia entre la experiencia y la historia representada.

Figura 92

Reunión con con Juan David Bastidas Pantoja autor del libro de fantasía “Tierra de cordilleras”



13. Descripción del flujo de trabajo para replicar la experiencia.

La descripción del flujo de trabajo que se requirió para diseñar esta experiencia inmersiva en realidad virtual (*sinopsis inmersiva*) debe aislar el proceso de exploración e investigación requerido para solucionar los retos de diseño y desarrollo del proyecto. De esta manera, en un primer lugar se describen los componentes de la sinopsis inmersiva en la **Figura 93**. Posteriormente, se resume en el flujo de trabajo recomendado y homologado con las etapas del Design Thinking y el proceso de producción de realidad virtual en la **Figura 94**.

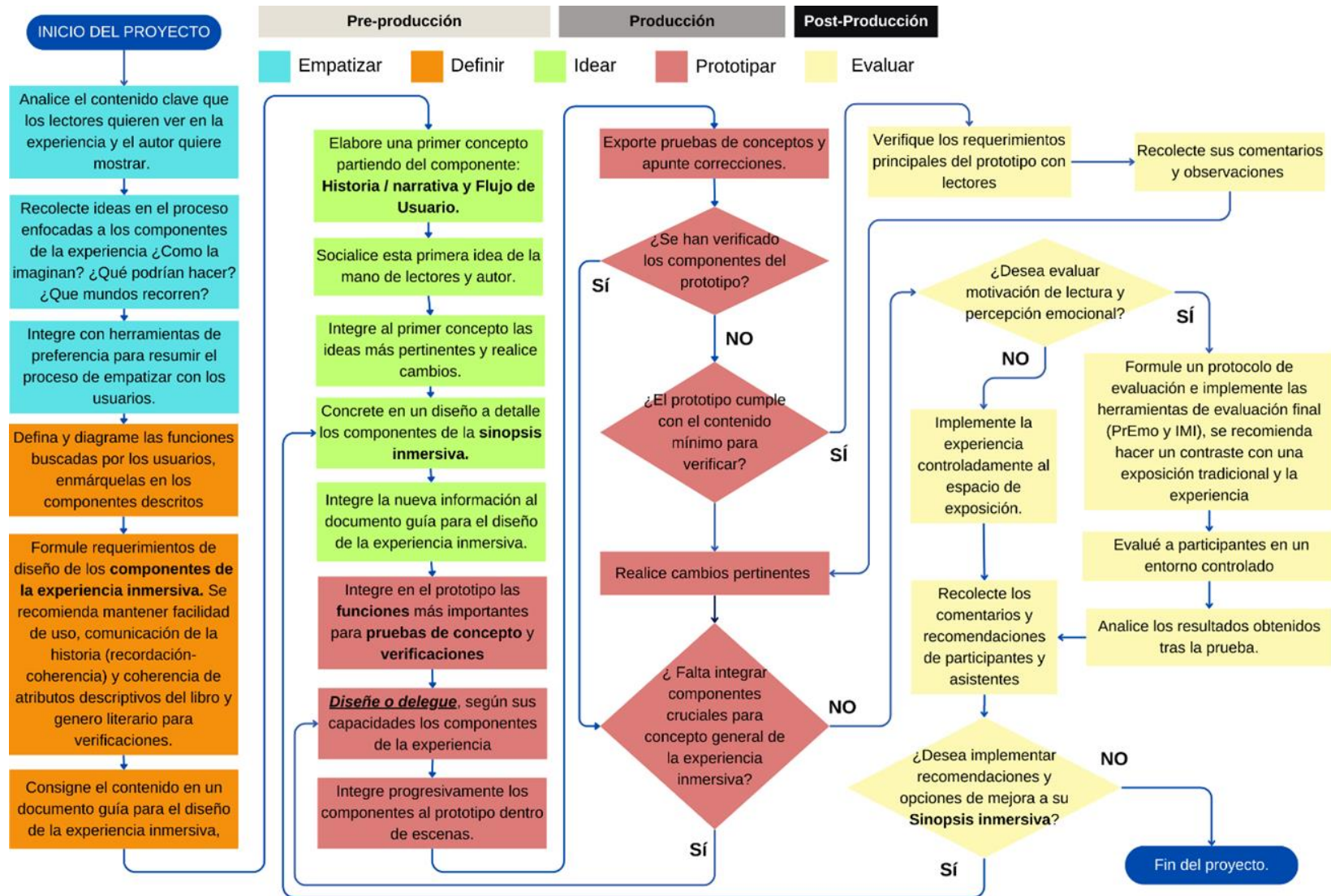
Figura 93

Componentes de una sinopsis inmersiva



Figura 94

Flujo de trabajo para replicar una sinopsis inmersiva



13.1 Recomendaciones para replicar la experiencia.

La sinopsis inmersiva es una experiencia inmersiva en realidad virtual que da al usuario un recorrido guiado y narrado por ambientes clave de la historia del libro expuesto. De esta manera, comunica verbal y audiovisualmente la premisa mientras el usuario interactúa con artilugios clave en la trama, volviéndose el narrador, protagonista o espectador consciente del mundo de forma envolvente.

Elementos principales de sinopsis inmersiva:

- Básicamente, la experiencia lleva al participante a través de una serie de escenarios narrados mientras sus manos activan elementos para el paso de escena.
- La experiencia inmersiva integra las funcionalidades del hand tracking para proveer de mayor inmersión al participante y evitar el uso de controles y comandos; de esta manera, en las primeras secciones de la experiencia, debe dejarse claro cómo interactuar con los objetos o activadores que activan la experiencia.
- La narración debe realizarse en lo posible con actores de doblaje reales. En caso de no hacerlo, la voz debe imprimir emociones en la tonalidad.

Replicar esta experiencia en otra obra requerirá un proceso de diseño completo y acompañado de observaciones de autores, participación de lectores y generación de pruebas; sin embargo, es crucial lograr llegar a un concepto definido para prototipar lo más pronto posible las funciones esenciales. Una vez definida en su totalidad la preproducción de realidad virtual y con

prototipos de funciones esenciales, será más fácil recibir retroalimentación en verificaciones con usuarios, y así llegar al menor número de iteraciones posibles.

A su vez, esta experiencia tiene también su componente que puede explorarse ampliamente en los estilos, detalles, conceptos gráficos, guion, narrativa, entre otros. Se ha presentado un recorrido entre escenas activando objetos para avanzar y ver la presentación del título con reseñas. Sin embargo, los retos de diseño y desarrollo para hacer una idea realidad, así como para ajustar la presentación básica de la sinopsis inmersiva a la obra, quedan a consideración de cada equipo de diseño, los cuales deberán considerar el alcance del concepto y priorizar la finalización del proyecto.

14. Conclusiones

14.1 Objetivo 1

- Analizado el contexto de uso de la experiencia inmersiva y conocidos los contrastes entre modelos de UX especializados, se seleccionó un modelo centrado en las necesidades específicas de diseño para un prototipo de realidad virtual. La escogencia de un modelo de experiencia de usuario como el UXIVE, logró un énfasis en el proceso de diseño general. Este énfasis se vio reflejado en los procesos de ideación específicos al prototipo, formulación/evaluación de requerimientos, y modificaciones posteriores.

14.2 Objetivo 2

- La definición y diseño de todos los componentes de la sinopsis inmersiva requirió de un enfoque multidisciplinario. La gestión del proyecto desde el diseño por componentes y el uso de esquemas como storyboards para VR, permitió la creación de una guía estructural del montaje del proyecto que facilitó las modificaciones post verificaciones. Además, esta misma estructura generada puede llegar a facilitar la replicación de nuevas sinopsis inmersivas.
- El diseño centrado en el usuario demandó de socialización del avance del proyecto con la autora y lectores. Sin embargo, debido a la ausencia de fidelidad en prototipos rápidos de mediana fidelidad, esto fue realizado en avanzadas etapas de diseño. Por tal motivo, se

realizaron pruebas post verificaciones de concepto rápidas a usuarios con prototipos en proceso. Estas pruebas demostraron una retroalimentación inmediata en cuanto aspectos estéticos de la experiencia, y mejoró notablemente las capacidades de prototipado rápido para VR del equipo.

- Identificar tempranamente limitaciones en habilidades de diseño, desarrollo de software y conocimientos específicos, permitió la integración de terceros especializados al proyecto. La integración de talento ayudó a aterrizar el alcance que pudo tener la experiencia, aproximó los tiempos de diseño e implementación, y mejoró notablemente la calidad general del producto final.

14.3 Objetivo 3

- Las evaluaciones mostraron un incremento general de la motivación intrínseca en los participantes hacia la lectura del libro promocionado posterior a la experiencia inmersiva en contraste con la exposición tradicional. Estos hallazgos reflejan el éxito del proyecto en cuanto a su objetivo principal de impactar positivamente en la motivación por la lectura de la obra, resaltando elementos clave para la comunicación y promoción.
- Las subescalas de puntuación adjuntas al IMI permitieron la identificación de otros atributos que retroalimentaron valiosamente el proyecto. Los puntajes de utilidad y valor conducen a nuevas interrogantes en el proceso de consideración de compra o adquisición

del libro y como esta percepción puede influir en la motivación intrínseca por la lectura del libro.

- Se evidenció el incremento significativo en la intensidad de emociones como, deseo, orgullo, alegría y admiración. Estos incrementos de las emociones se consideran un insumo para el estudio de la experiencia de usuario de realidad virtual. Y abren la posibilidad de estudiar la relación con la motivación de lectura, y motivación de compra.

14.4 Conclusiones generales del proyecto

- **Un apoyo y herramienta a autopublicados:** Los autores autopublicados con los que se trabajó consideraron la experiencia como una forma válida de comunicar la sinopsis, y ampliar la apuesta del libro por sí solo, además puede considerarse como una herramienta para introducir la literatura a nuevas generaciones ahora inmersas en una cotidianidad tecnológica.
- **Otras aplicaciones:** El modelo de experiencia inmersiva diseñado abre la posibilidad de llevar esta experiencia a otros géneros literarios distintos a la fantasía. Por otra parte, debido a la versatilidad de instalación de la experiencia, se identifican como posibilidad de mejora la integración de estas experiencias a bibliotecas o repositorios virtuales, lo que llevaría esta herramienta de promoción en espacios de muestra comercial a transformarse en una estrategia de comunicación del contenido de la obra como el formato book trailer.

- **Propuesta de espacio físico:** El espacio físico, aunque aún es solo una propuesta complementaria por el momento, tiene el potencial de continuar su desarrollo en el futuro. Un proyecto de estas características deberá trabajar el reto de implementar la experiencia de realidad virtual en un espacio cambiante, y mejorar la visibilidad del stand, y solucionar portabilidad del espacio.
- **Consecuencia de la experiencia:** El registro de sintomatología de motion sickness durante los procesos de verificaciones y evaluaciones permitieron constatar como el prototipo no afecta negativamente la experiencia vivida por los usuarios.

Recomendaciones

Para futuras iteraciones del proyecto se brindan las siguientes recomendaciones:

Objetivo 1

La revisión de tecnologías inmersivas para la promoción, y modelos de experiencia de usuario ilustra superficialmente un campo de diseño extenso que requiere de revisiones aún más extensas. En futuros proyectos, además de seleccionar modelos de experiencia de usuario para guiar el diseño, se propone trabajar en la exploración de modelo especializado de experiencia de usuario para experiencias promocionales en realidad virtual.

Objetivo 2

La gestión del proyecto y sus recursos fue primordial para llegar al modelo final. Desde los recursos de talento humano, contar con profesionales que apoyen en diversas áreas de desarrollo como diseñadores, programadores o desarrolladores fortalece y agiliza el diseño y desarrollo del proyecto. Delimitar las características de la experiencia es clave para tener un resultados evaluables y productos mínimo-viables. Trabajar conociendo limitaciones gráficas, técnicas y de talento humano ayudarán la sinergia del proyecto. Mantener la prioridad al proceso creativo y mantener conexión con el autor para poder reflejar la esencia fiel del mundo que quiere expresar en la obra, se recomienda explorar distintas estéticas, estrategias de modelado e inclusive interacciones con el mundo, sin desviarse nunca del concepto inicial de la experiencia, que es contar una sinopsis.

La agilidad en el diseño e implementación de contenido debe considerar varias precauciones; el contenido generado por inteligencia artificial debe tomarse con precaución, y tomarse como inspiración o insumo inicial, no como recurso final. El contenido dentro de la experiencia debe caracterizar la obra correctamente (aunque se debe considerar la implementación de nuevas tecnologías de modelado con IA o creación de texturas). El actual proyecto realizó los modelados de todos los recursos para conocer el proceso completo de diseño y desarrollo, sin embargo, según la necesidad se pueden emplear bibliotecas gratuitas. Adicionalmente mantenga clara la lista de recursos a tercerizar totalmente, como doblajes, música, efectos sonoros, entre otros, según su necesidad.

Objetivo 3

Pese a los resultados prometedores en la motivación de lectura y percepción emocional aun cabe indagar a profundidad si esta experiencia genera una tensión o presión indeseada en el usuario, no se descarta que la influencia de llevar a cabo la prueba en un espacio controlado y la observación por parte de los evaluadores pueda influir en este elemento. La aplicación y evaluación de esta experiencia en espacios idóneos como ferias del libro o muestras comerciales pueden ayudar a corroborar en el futuro los impactos en la presión y tensión, y dar más información en cuanto a la motivación de lectura, e inclusive llegar a estudiar la misma con la decisión de compra de un libro.

Recomendaciones generales

Debido a que el proyecto centró el diseño de la experiencia inmersiva en el contenido de visualización e interacción del usuario (lector), las funciones de instalación de la experiencia y preparación quedaron en fases tempranas de diseño y desarrollo. Es recomendable en futuras iteraciones ahondar en la experiencia de usuario que tenga también el expositor al momento de iniciar la sinopsis inmersiva en un espacio de exposición pertinente, y mejorar la ubicación inicial del participante para dotar de mayor autonomía la ejecución de la prueba sin asistencia de expositores, es importante recalcar que el diseño de un espacio físico deberá implementar otro modelo de experiencia de usuario, centrado en espacios de exposición o diseño de producto.

Es necesario tener en cuenta el espacio físico en la cual se planea desarrollar la experiencia inmersiva, tener claro y delimitado este espacio prevendrá limitaciones físicas que tendrá el expositor y los participantes de la experiencia. Y futuros proyectos para el desarrollo de los complementos físicos adicionales deberán considerar nuevos retos centrados en el manejo de espacio en una exposición presencial.

Para la integración de la sinopsis inmersiva para la literatura autopublicada es importante prestar especial atención al modo de obtención de la experiencia. La prestación de servicios especializados y el empleo de herramientas, o métodos altamente capacitados para la creación de estas experiencias pueden alivianar la carga puesta sobre los autores

para la gestión de sus obras y procesos promocionales, un reto impuesto por la misma condición de la auto publicación.

Referencias Bibliográficas

- artefactgroup. (s.f.). *Storyboard VR*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2024, de <https://www.artefactgroup.com/resources/storyboard-vr/>
- Bastidas, J. D. [@latierracordilleras] (4 de enero de 2024). *El stand de #AutoresNariñenses los espera en el segundo piso del @museotaminango con muchos títulos y autores del Departamento*[Fotografía]. Instagram https://www.instagram.com/p/C1rxAk9OC-j/?img_index=1
- Buchanan Productions. (2021). *Excerpt from SIXTEEN HORSES*. gregbuchanan.itch.io. <https://gregbuchanan.itch.io/sixteenhorses>
- Burch, J. N. (2017). What can the traditional publishing industry learn from the Self-Publishing industry? *What Can The Traditional Publishing Industry Learn From The Self-Publishing Industry?* [Tesis de honores de último año, Appalachian State University]. <https://libres.uncg.edu/ir/asu/listing.aspx?id=21820>
- Burgess, J., Williams, P., & Curran, A. (2023). ‘It’s almost a full-time job just marketing your own book’: understanding novelists marketing knowledge and practices. *Creative industries Journal*, 1-15 <https://doi.org/10.1080/17510694.2023.2233982>
- Prieto, P. C., Fuentes, G. R., & Carral, J. M. C. (2022). Traducción y adaptación transcultural al español del Simulator Sickness Questionnaire. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 43, 503-509. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8058611>
- Center for self-determination theory. (s.f.). *Intrinsic Motivation Inventory (IMI)*. Obtenido de Center for self-determination theory: <https://selfdeterminationtheory.org/intrinsic-motivation-inventory/>
- CERLALC. (2012). *Las ferias del libro. Manual para expositores y visitantes profesionales*. UNESCO.

- CERLALC. (2018). *Radiografía de la autopublicación en América Latina*. CERLALC.
- Córdoba-Cely, C. (2013). La experiencia de usuario: de la utilidad al afecto. *Iconofacto*, 9(12), 56-70.
<http://hdl.handle.net/20.500.11912/7334>.
- Cordón-García, J.-A. (2016). Ruptura del campo editorial: la autopublicación y sus derivados. *Anuario ThinkEPI*, 10, 278-283. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6019931>
- Crippa, G., Rognoli, V., & Levi, M. (2012, 11-14 de septiembre). MATERIALS AND EMOTIONS A STUDY ON THE RELATIONS BETWEEN MATERIALS AND EMOTIONS IN INDUSTRIAL PRODUCTS [Conferencia]. *8th International Design and Emotion Conference London*, London, Reino Unido
https://www.researchgate.net/publication/287477143_Materials_and_emotions_A_study_on_the_relations_between_materials_and_emotions_in_industrial_products
- d'Astous, A., Colbert, F., & Mbarek, I. (2005). What Makes People Want to Read a Book [Conferencia]. 8th International Conference on Arts and Cultural Management, Montréal, Canada.
http://neumann.hec.ca/aimac2005/PDF_Text/d'_Astous_Colbert_Mbarek.pdf
- Desmet, P. (2003). Measuring Emotion: Development and Application of an Instrument to Measure Emotional Responses to Products. En: Blythe, M.A., Overbeeke, K., Monk, A.F., Wright, P.C. (eds) *Funology*. Human-Computer Interaction Series, vol 3. (pp. 111-123) Springer, Dordrecht.
https://doi.org/10.1007/1-4020-2967-5_12
- DEVAR. (31 de enero de 2022). MyWebAR TUTORIAL: How to Create AR Book Cover [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=cVQRfoZiiyg&t=13s&ab_channel=DEVAR-canvaforAugmentedReality%28MyWebAR%29
- Francis Bonin Music. (22 de Septiembre de 2023). The Journey Begins | D&D/TTRPG Adventure Music | 1 Hour [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=fIH24cYfQCw>

- Furtado, J. A. (2012). Self-publishing: ¿tsunami o "business as usual"? En J. A. García, F. C. Cascón, R. G. Díaz, & J. A. Arévalo, *En Libros electrónicos y contenidos digitales en la sociedad del conocimiento: mercado, servicios y derechos*.(pp. 69-89). Piramide.
- Gerlich, R. N., Drumheller, K., & Sollosy, M. (2011). The reading motives scale: A uses and gratifications study of what drives people to read. *ABD Journal*, 1-12.
- Gilmore, J., & Pine, J. (1998). Welcome to the experience economy. *Harvard business review*, 76, 97-105.
- Google VR. (10 de Septiembre de 2024). *Degrees of freedom*, Developers for google. Recuperado el 1 de noviembre 2024 de <https://developers.google.com/vr/discover/degrees-of-freedom>
- HalfwayATFinish. (1 de Mayo de 2024). Lord of the Flies (Animated Book Trailer) [Video].Youtube.https://www.youtube.com/watch?v=zTJIMiP-PI4&ab_channel=HalfwayATFinish
- Hartson, R., & Pyla, P. (2019). *The UX Book: Agile UX Design for a Quality User Experience* (2 ed.). Cambridge: ELSEVIER.
- Ives, S. T., Parsons, S. A., Cutter, D., Field, S. A., Wells, M. S., & Lague, M. (2022). Intrinsic and Extrinsic Reading Motivation: Context, Theory, and Measurement. *Reading Psychology*, 44(3), 306–325. <https://doi.org/10.1080/02702711.2022.2141403>
- Kamppari-Miller, S. (13 de Abril de 2017). *VR Paper Prototyping*. Medium: Recuperado el 30 de Octubre de 2024 de <https://blog.prototypr.io/vr-paper-prototyping-9e1cab6a75f3>
- Leal, A., & Quero, M. J. (2011). *Manual de Marketing y comunicación cultural*. Cadiz: Dirección General de Universidades de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/31028>
- Lee, H. (2020). A Conceptual Model of Immersive Experience in Extended Reality. *PsyArXiv*. 0.31234/osf.io/sefkh

- Leitão, L., Amaro, S., Henriques, C., & Fonseca, P. (2018). Do consumers judge a book by its cover? A study of the factors that influence the purchasing of books. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42 88-97. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.01.015>
- Linchpinseo. (10 de octubre de 2023). *Challenges In The Publishing Industry*. Recuperado el 15 de octubre de 2023, de <https://web.archive.org/web/20231111140514/https://linchpinseo.com/blog/challenges-in-the-publishing-industry/>
- litslink. (21 de Noviembre de 2024). *A Complete Guide on How to Build a VR App and Not Ruin Your Sanity*, Recuperado el 30 de noviembre de 2024, de <https://litslink.com/blog/a-complete-guide-on-how-to-build-a-vr-app#final-words>.
- Burgos López, C. R. (2012). Veinte años en la literatura fantástica colombiana: 1990-2010. *Estudios de Literatura Colombiana*, 28, 135–149. <https://doi.org/10.17533/udea.elc.10937>
- Maradei, M. F. (6 de febrero de 2020). *Plumas de Cuervo: Parte 1: Una aventura de misterio, magia y aventura (La Estirpe Dorada) (Spanish Edition)* . Recuperado el 20 de noviembre de 2024 ,de <https://www.amazon.com/-/es/F-Maradei-ebook/dp/B084KJ4B7F>
- Maradei, M. F. (7 de 10 de 2023). *@feriadelibropereira Con @escritores_noveles* [Fotografía]. Instagram. <https://www.instagram.com/p/CyGk3jXuC9p/>
- Martínez, J. L. (2023). *CONTADOR DE PALABRAS*, Contar palabras, . Recuperado el 22 de noviembre de 2024, de <https://contar-palabras.netlify.app/>
- McCurley, V. (22 de Mayo de 2016). *Storyboarding in Virtual Reality*. Recuperado el 30 de octubre de 2024, de <https://virtualrealitypop.com/storyboarding-in-virtual-reality-67d3438a2fb1>

- Ocaña, J. M. (2021). *¿Cómo publicar un libro de manera independiente? Estudio del caso “Los Pasajeros del Rey Patricio” (2012) y lecciones aprendidas.* [Trabajo integrador final de producción, Universidad Nacional de la Plata]. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/142444>
- Palmas, F., & Klinker, G. (6-9 de Julio de 2020). Defining Extended Reality Training: A Long-Term Definition for All Industries[Conferencia]. *2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) 10.1109/ICALT49669.2020.00103.*
- Penguin Libros. (14 de Febrero de 2020). Booktrailer | Un cuento perfecto, de Elisabet Benavent [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=jhndyihambA&ab_channel=PenguinLibros
- Phillips, A., & Clark, G. (2019). *Inside Book Publishing.* Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351265720>
- Schiefele, U., Schaffner, E., Möller, J., & Wigfield, A. (2012). Dimensions of Reading Motivation and Their Relation to Reading Behavior and Competence. *Reading Research Quarterly, 47* (4) 427-463. <https://doi.org/10.1002/RRQ.030>
- Scholastic. (2 de Octubre de 2020). The Captive Kingdom | Official Book Trailer – A 360° View [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=z1eQ1qkhW9E&ab_channel=Scholastic
- Solé, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN, 59* (1), 43-61. <https://doi.org/10.35362/rie590456>
- Statista. (2024). *Book net sales revenue in Colombia from 2008 to 2023.* Recuperado el 15, de <https://web.archive.org/web/20250421211909/https://www.statista.com/statistics/1187221/book-sales-colombia/>
- Statista.(15 de septiembre de 2023). Most important factors to consider when deciding to purchase books among adults in the United States as of November 2020 Recuperado el 12 de octubre de 2023, de

<https://web.archive.org/web/20240802014331/https://www.statista.com/statistics/1275648/us-book-purchasing/>

Strauss, V. (8 de Abril de 2022). *Junk Book Marketing: Book Fair “Representation”*. writerbeware. Recuperado el 22 de Septiembre de 2023, de <https://writerbeware.blog/2022/04/08/junk-book-marketing-book-fair-representation/>

Suescún, L. A. [@suescun.blog] (17 de abril de 2024). Pabellón 17 - stand 1715 Los esperamos! [Fotografía], Instagram. <https://www.instagram.com/p/C54LWG7pw-m/>

Tcha-Tokey, K., Christmann, O., Loup-Escande, E., Loup, G., & Richir, S. (2018). Towards a Model of User Experience in Immersive Virtual Environments. *Advances In Human-Computer Interaction*, 2018, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2018/7827286>

Tcha-Tokey, K., Christmann, O., Loup-Escande, E., & Richir, S. (2016). Proposition and Validation of a Questionnaire to Measure the User Experience in Immersive Virtual Environments. *International Journal Of Virtual Reality*, 16(1), 33-48. <https://doi.org/10.20870/ijvr.2016.16.1.2880>

Tcha-Tokey, K., Loup-Escande, E., Christmann, O., Canac, G., Farin, F., & Richir, S. (2015). Towards a user experience in immersive virtual environment model. *HAL*, 13, 1-6. <https://doi.org/10.1145/2820619.2825006>

The Interaction Design Foundation. (25 de Mayo de 2016). *What is Design Thinking?*. Interaction design Foundation. Recuperado el 15 de septiembre de 2024, de https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking?srsId=AfmBOopo7hvz9ph7eHCBkBVxhJzyuQfoY6-pRiNeNdZqP6Yo5z_7MF5k

The New York Times. (11 de Febrero de 2017). Lincoln in the Bardo | 360 VR Video | The New York Times [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=phuCt50Jck8&ab_channel=TheNewYorkTimes

- The Writers' Guild of Great Britain. (2022). *Self-publishing A step-by-step guide*. WGGB The writers union. <https://writersguild.org.uk/wp-content/uploads/2024/04/self-publishing-a-step-by-step-guide-for-authors.pdf>
- Vinyets, J. (2011). *Diseño centrado en el usuario de la usabilidad a la etnografía*. Universidad Oberta de Catalunya
https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/9584/11/Caso1_Dise%C3%B1o%20centrado%20en%20el%20usuario.pdf
- Wordsrated. (2 de 10 de 2022). *Fantasy Book Sales Statistics*. Wordsrated, Recuperado el 15 de 10 de 2023,de <https://wordsrated.com/fantasy-book-sales-statistics/>
- Ylipulli, J., Pouke, M., Ehrenberg, N., & Keinonen, T. (2023). Public libraries as a partner in digital innovation project : Designing a virtual reality experience to support digital literacy. *Future Generation Computer Systems*, 149, 594-605. <https://doi.org/10.1016/j.future.2023.08.001>
- Zhang, C. (2020). The Why, What, and How of Immersive Experience. *IEEE Access*, 8(1). 90878-90888. 10.1109/ACCESS.2020.2993646