

MetaEmprende Lab: Plataforma inmersiva para la exhibición de proyectos de
emprendimiento en la Facultad de Diseño Gráfico

Proyecto de Grado presentado por:

Andrés David Guzmán Rodríguez

Director de Proyecto de Grado:

Paulo César Parra Beltrán

Magíster en Proyectos Educativos Mediados por TIC

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE DISEÑO GRÁFICO

2025

*Este documento es presentado como requisito parcial para optar al título de
Diseñador Gráfico en la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá.*

Dedicatoria

Me dedico este trabajo a mí mismo, por no renunciar nunca al sueño de ser diseñador, incluso cuando el camino fue incierto y desafiante. También se lo dedico a mi mascota, que aunque ya no está, fue una presencia esencial en la etapa inicial del proyecto. Su compañía me ofreció paz y equilibrio en los momentos de mayor exigencia, y su memoria sigue acompañando cada logro que hoy se concreta.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a mi madre, por brindarme la posibilidad de perseguir lo que soñaba y por nunca poner límites a mis aspiraciones; su apoyo incondicional ha sido el motor que me impulsó a seguir adelante. A mi padre, por su presencia constante y su confianza silenciosa, que me ha dado fuerza en los momentos clave. A mi pareja, por ayudarme a mirar mis ideas desde nuevos ángulos y enriquecerlas con perspectivas que nunca hubiera considerado solo. Y a mi tutor, por acompañar este proceso con generosidad, rigor y orientación, aportando con sus observaciones al crecimiento del proyecto y de quien lo desarrolla

Tabla de contenido

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Tabla de contenido	5
Tabla de figuras.....	7
Resumen:	9
Abstract.....	9
Palabras clave	10
Introducción	10
Justificación	12
Planteamiento del problema	15
Objetivos.....	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos	18
Discusiones Académicas	18
Antecedentes.....	18
Tecnologías Inmersivas.....	24
Comparativa de tecnologías inmersivas	27
El pensamiento tomista y el compromiso con la innovación	31
Diseño metodológico	31

Enfoque.....	31
Tipo de Estudio	32
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	33
Participantes.....	34
Análisis de la Información.....	34
Consideraciones Éticas	36
Sobre la experiencia a sistematizar:	37
Importancia de sistematizar la experiencia.....	37
Resumen de la experiencia	38
Contexto y formulación del problema	38
Sobre el plan de sistematización.....	39
Plazos de Cronograma	39
Análisis de la experiencia Aprendizaje significativo Propuesta proyectual	41
Análisis de la experiencia	41
Aprendizajes significativos.....	41
Desarrollo de la propuesta de mejora del prototipo resultado del aprendizaje significativo, (metodología en el desarrollo del prototipo) evidencias del proceso para la generación de la propuesta	42
Fase Preliminar del Proyecto, Museo Emprende:.....	42
Etapa MetaEmprende Lab	47

Conclusiones.....	52
Bibliografía.....	54
Anexos:.....	61
Anexo 2:.....	62
Anexo 3:.....	64

Tabla de figuras

Ilustración 1. Encuesta emprendimiento. Diseño Propio.....	12
Ilustración 2 Tomado de: (Mordor Intelligence, 2025).....	14
Ilustración 3 (OpenAI, 2025).....	25
Ilustración 4 Modelo de metodología IBD tomado de: (Thomas C. Reeves, 2005).32	
Ilustración 5 Diseño Propio Resultados encuesta pregunta 1	34
Ilustración 6 Diseño propio Resultados: Encuesta pregunta 2	35
Ilustración 7 Diseño Propio Resultados: Encuesta pregunta 3	35
Ilustración 8 Diseño Propio Resultados: Encuesta Pregunta 4	36
Ilustración 9 Idea Primogenia del Proyecto.....	42
Ilustración 10 Primer Modelo Diseño Propio	43
Ilustración 11 (Prototipo Producto –Servicio): Primer Prototipo de página y modelo, Diseño Propio	44
Ilustración 12 Diseño de Logo Diseño Propio.....	45
Ilustración 13 Museo Emprende desplegado desde el apk Diseño Propio	45
Ilustración 14Muestra Interactiva	46

Ilustración 15 Captura en la fase beta del desarrollo en Unity modelados por: Jhoan Caro	47
Ilustración 16 Diseño Cooperativo MetaEmprende Lab Diseño propio	48
Ilustración 17 Proceso de animación de logo Diseño Propio, Animado por: Eduardo Romero	49
Ilustración 18 (OpenAI, 2025).....	50
Ilustración 19 Captura de MetaEmprende Lab desde Unity Diseño Propio.....	51
Ilustración 20 Captura en spatial.io	51
Ilustración 21 Anexo 1	62
Anexo 2 Ilustración 22 Infografía sobre el plan de sistematización Diseño Propio.	63
Ilustración 23 Anexo 3 de documento (Rodriguez, 2024).....	64
Tabla 1: Diseño Propio basado en: (Kotler, 2016) (Valarie A. Zeithaml, 2010).....	16
Tabla 2 Diseño propio basado en (Jorge Bacca, 2024), (Murat Akçayır, 2017), (Jaziar Radianti, 2020).....	28
Tabla 3 Plataformas Diseño Propio.	30
Tabla 4 Proceso IBD Diseño Propio	33
Tabla 5 Cronograma Diseño propio.....	40

Resumen:

El presente trabajo de grado desarrolla el proyecto MetaEmprende Lab, una plataforma inmersiva orientada a la visibilización de proyectos de emprendimiento en la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás. A partir de la integración de tecnologías emergentes como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), se plantea una solución que se espera, mejore y haga permanente la visualización de proyectos de emprendimiento de forma, interactiva y dinámica. El proyecto evolucionó desde su primera fase denominada Museo Emprende hasta consolidarse como MetaEmprende Lab, utilizando herramientas como Autodesk Maya, Unity y Spatial.io. La metodología empleada fue la Investigación Basada en Diseño (IBD), y los resultados, preliminarmente, demuestran una alta aceptación por parte de la comunidad académica, confirmando el potencial de las realidades inmersivas como estrategias efectivas de comunicación, innovación y proyección emprendedora en contextos universitarios.

Abstract

This undergraduate thesis presents MetaEmprende Lab, an immersive platform designed to enhance the visibility of entrepreneurial projects within the Faculty of Graphic Design at Universidad Santo Tomás. By integrating emerging technologies such as Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR), the project proposes a dynamic and continuous solution for showcasing student-led initiatives. Initially developed under the

name Museo Emprende, the platform evolved into MetaEmprende Lab through the use of tools like Autodesk Maya, Unity, and Spatial.io. The methodology employed was Design-Based Research (DBR), which allowed for iterative reflection and development.

Preliminary results show strong acceptance from the academic community, confirming the potential of immersive technologies as effective strategies for communication, innovation, and entrepreneurial projection in higher education settings

Palabras clave

Realidad aumentada, realidad virtual, tecnologías inmersivas, emprendimiento universitario, visibilización de proyectos, innovación educativa, diseño gráfico.

Introducción

Desde su fundación, la Universidad Santo Tomás ha promovido un modelo educativo centrado en la formación integral del ser humano, inspirado en el pensamiento tomista, este pensamiento reconoce al individuo como un ser racional y libre, capaz de transformar su entorno mediante la acción ética, la búsqueda de la verdad y el compromiso con el bien común. En este marco, la universidad no solo forma profesionales competentes, sino también ciudadanos capaces de proyectar sus conocimientos hacia la construcción de una sociedad más justa, solidaria e innovadora. (Universidad Santo Tomás , s.f.)

La presente propuesta nace en sintonía con este ideal formativo, al integrar tecnologías emergentes como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) para brindar visibilidad a los proyectos de emprendimiento desarrollados por estudiantes, docentes y administrativos de la Facultad de Diseño Gráfico. Este enfoque tecnológico no es solo una respuesta a las tendencias contemporáneas, sino una manifestación concreta del

principio tomista de que la ciencia y la técnica deben estar al servicio del ser humano y de su desarrollo integral.

En la presente sistematización de experiencia, es la continuación del proyecto Museo Emprende que inicio hacia primer semestre de 2024, su retoma comienza con la búsqueda de nuevos antecedentes, identificación y selección de la tecnología inmersiva que se va a usar, así como la plataforma de desarrollo. El proyecto Museo emprende inició como una aplicación en realidad aumentada, pero a partir del estudio de nuevos referentes y la profundización teórica realizada en este documento, se consideró migrar a la realidad virtual, usando Unity y Spatial.io como plataformas para el diseño del prototipo.

La metodología adoptada fue la Investigación Basada en Diseño (IBD), que permite abordar el desarrollo del prototipo como un proceso iterativo, donde el diseño se convierte en eje de reflexión, construcción y validación. Esta sistematización recoge entonces las fases clave del proceso: desde la revisión conceptual, pasando por la elección tecnológica, el diseño del entorno inmersivo, hasta la implementación de un producto funcional.

El proyecto se enmarca en un entorno universitario que promueve el pensamiento crítico y la innovación, MetaEmprende Lab se proyecta como una alternativa atemporal que, mediante tecnologías inmersivas, facilita la visibilización continua de los emprendimientos académicos. Este laboratorio virtual permite superar las barreras físicas y temporales de las exposiciones tradicionales, brindando a estudiantes, docentes y emprendedores un espacio digital permanente para compartir sus ideas, productos y servicios de manera significativa y accesible.

Justificación

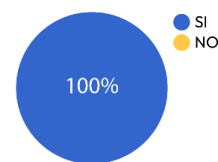
El proyecto MetaEmprende Lab surge como una propuesta innovadora que busca complementar y enriquecer los espacios de visibilización de emprendimientos existentes en la Universidad Santo Tomás, como La Feria de Emprendimiento, Santoto Emprende, Diseño Emprende, entre otros. A diferencia de estas plataformas tradicionales, MetaEmprende Lab se proyecta como un espacio virtual interactivo, apoyado en el uso de realidades extendidas (Bockholt, 2017), que ofrece a los estudiantes, docentes y emprendedores de la facultad de Diseño Gráfico una alternativa dinámica y permanente para visibilizar sus emprendimientos. Si bien las iniciativas institucionales actuales son valiosas, no son permanentes, se realizan una o dos veces al año, por lo que los emprendedores disponen de oportunidades limitadas para presentar de forma continua sus proyectos, productos o servicios; en este contexto.

En una encuesta preliminar realizada a los estudiantes del programa, se muestra un interés significativo por contar con un espacio que permita exponer de manera innovadora y continua los emprendimientos estudiantiles:

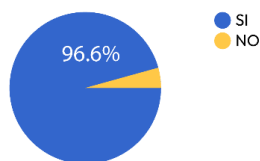
¿Consideras importante contar con un espacio permanente para visibilizar los emprendimientos de los estudiantes de Diseño Gráfico?



¿Te gustaría contar con un lugar donde puedas presentar tus proyectos de forma creativa e innovadora?



¿Crees que la tecnología (realidad aumentada, inteligencia artificial) puede ayudar a que los proyectos emprendedores se presenten de forma más atractiva?



¿Participarías en un espacio como Museo Emprende para exponer tus propios proyectos?

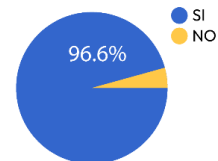


Ilustración 1. Encuesta emprendimiento. Diseño Propio.

Así, MetaEmprende Lab no solo ampliaría las posibilidades de visibilidad, sino que también integraría herramientas tecnológicas, como las realidades extendidas, para transformar la experiencia de presentación en un formato atractivo, dinámico y adaptado a las tendencias actuales del diseño y la comunicación (Patiño, 2025). Además, en este contexto, el uso de tecnologías innovadoras como las realidades extendidas surge como una alternativa viable debido a las posibilidades actuales y los avances logrados en este campo como sugiere Rocha (2024, pág. 4):

La realidad aumentada es una tecnología que se comenzó a manifestar a partir de la realidad virtual; permite a la empresa una comunicación más fácil con sus consumidores, así como fortifica la relación entre estos, permitiendo un mayor sentido de lealtad hacia la marca. La llegada de los metaversos es solo la evolución de la tecnología ya establecida, tomado gran parte de lo ya conocido (RV, RA, Internet), interconectándolo y llevándolo a la siguiente fase.

Esto muestra que hoy es posible generar espacios interactivos y llamativos, como lo busca MetaEmprende Lab, donde la realidad aumentada y virtual juega un papel clave al transformar experiencias tradicionales en propuestas modernas, un aspecto que ha mostrado un crecimiento significativo en el mercado, pues se ha consolidado como una herramienta clave para la visualización de productos y proyectos en diversos sectores:

Tamaño del mercado de realidad aumentada (AR)

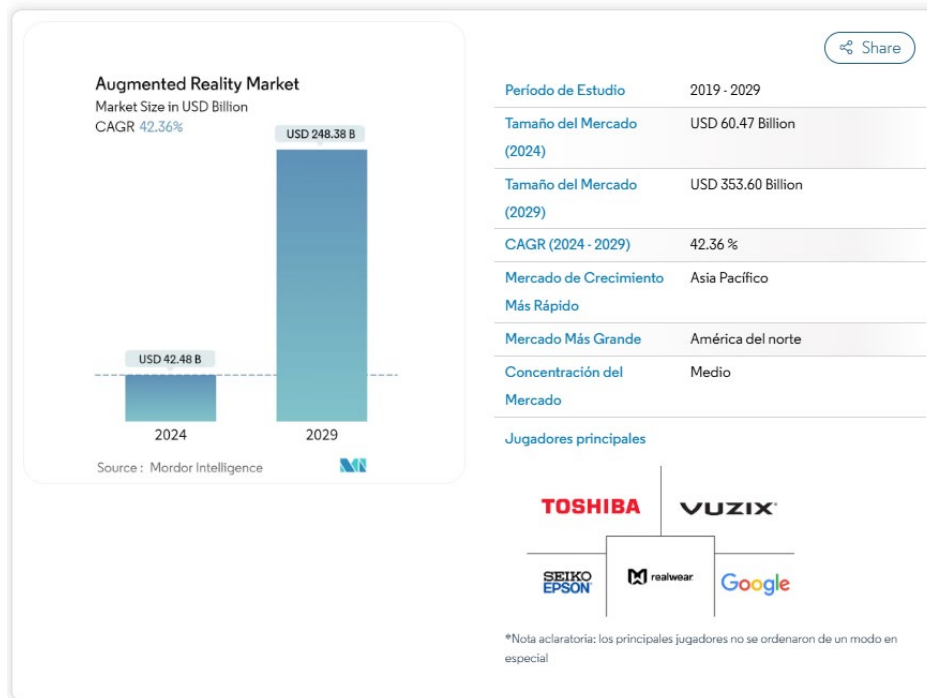


Ilustración 2 Tomado de: (Mordor Intelligence, 2025)

También en Colombia, muchas empresas han apostado por la realidad aumentada y virtual, reconociendo su potencial para mejorar la presentación de proyectos en entornos académicos y comerciales (Becerra, 2022) lo que ha llevado a que universidades tan importantes como los Andes, implementen salas de realidad aumentada y virtual para potenciar el aprendizaje, la exposición de ideas de sus estudiantes y dar acompañamiento al sector productivo (Andes, 2023).

Estas tecnologías inmersivas han transformado la experiencia de compra en línea, permitiendo a los usuarios explorar productos de manera interactiva y realista, lo que facilita la toma de decisiones y fortalece el vínculo con las marcas. (Fúquene Ardila, 2014). De ahí la importancia del proyecto MetaEmprende Lab, que busca ser una herramienta para que estudiantes, docentes y emprendedores de la comunidad académica de la Santoto

ofrezcan sus productos y servicios, además de experimentar, aprender y prepararse para enfrentar los retos del mundo actual, donde la tecnología y la creatividad van de la mano.

Planteamiento del problema

En el contexto actual del emprendimiento, destacar en un entorno competitivo exige no solo el desarrollo de ideas innovadoras, sino también la incorporación de un valor agregado que responda de forma pertinente a las dinámicas del mercado. En este sentido, cuando se plantea una propuesta que involucra tecnologías emergentes como las realidades mixtas, resulta fundamental delimitar con precisión la naturaleza del valor que se ofrece.

La siguiente tabla contribuye a dicha delimitación, al presentar un contraste entre las definiciones, características y enfoques de productos y servicios, según distintos autores. Este ejercicio permite establecer con mayor claridad desde qué lógica de producto o servicio se construye la propuesta de valor, y cómo ello incide en su diferenciación, pertinencia y potencial innovador dentro del ecosistema emprendedor:

Categoría	Valarie A. Zeithaml (Services Marketing Strategy)	Kotler & Keller (Dirección de Marketing - Estrategia de Productos)
Definición de Servicio	Un servicio es un acto, proceso o desempeño intangible que se ofrece a un consumidor sin que implique la transferencia de propiedad	Un servicio es cualquier actividad o beneficio que una parte ofrece a otra, esencialmente intangible y que no da lugar a la propiedad de algo
Características Claves	Intangibilidad, heterogeneidad, inseparabilidad y perecibilidad (IHIP Model).	Variabilidad, inseparabilidad, intangibilidad y necesidad de alta calidad en la prestación.

Diferencia con un Producto	Los servicios no se pueden almacenar, requieren interacción con el cliente y su calidad puede variar.	Los productos son tangibles, estandarizables y pueden ser almacenados e inventariados.
Estrategia de Marketing	Enfocada en la experiencia del consumidor, la confianza y la gestión de expectativas.	Basada en la diferenciación del producto, la segmentación del mercado y la promoción de beneficios.
Valor para el Cliente	La satisfacción proviene de la experiencia y la relación con el prestador del servicio.	La satisfacción se basa en la funcionalidad y calidad del producto tangible.

Tabla 1: Diseño Propio basado en: (Kotler, 2016) (Valarie A. Zeithaml, 2010).

La capacidad de generar una propuesta única y atractiva se convierte en un factor clave para captar la atención de clientes, colaboradores e inversionistas. Como señala Macas: “Los emprendimientos de éxito se diferencian. Descubren en el mercado un nicho, lo exploran, lo hacen suyo y para llegar a él combinan diversos factores clave que van más allá de una innovadora idea de negocio” (pág. 55), es decir, no basta con contar con una idea innovadora, sino que es fundamental saber cómo presentarla y posicionarla estratégicamente en el mercado, la diferenciación no solo radica en la novedad del concepto, sino en la capacidad de hacerlo visible de manera continua y accesible para su público objetivo, No obstante, lograr esa diferenciación efectiva en la práctica implica superar desafíos concretos relacionados con la exposición continua y estratégica de los proyectos.

Es así como, en un entorno altamente competitivo, la exhibición constante de los proyectos y su adecuada proyección a través de plataformas digitales actuales permite fortalecer la identidad de los emprendimientos y aumentar sus oportunidades de crecimiento. Sin embargo, a pesar de la creciente digitalización y el avance de las

tecnologías interactivas, aún muchos emprendimientos siguen enfrentando barreras significativas para lograr una visibilización efectiva, pues la dependencia de ferias temporales y eventos físicos limita la exposición continua de sus proyectos, dificultando la generación de oportunidades de negocio y la consolidación de su presencia en el mercado.

Es decir, en muchos casos los emprendedores no aprovechan la innovación tecnológica actual, las plataformas digitales permanentes que permiten a los emprendedores mejorar su visibilidad y ampliar su mercado al eliminar barreras físicas y temporales (Bracho Ramírez, 2024). Un ejemplo de esto último, es la "Vitrina de Emprendimiento Rural" que ha sido implementada en Colombia para reducir la dificultad de comunicación entre productores y consumidores, contando con espacios digitales que favorezcan la conexión entre los emprendedores y su público objetivo (Fundación Aurelio Llano Posada, 2021), es decir, al no tener una plataforma de exhibición continua podría representar una limitación para la proyección y el crecimiento de los emprendimientos.

Para resumir, las dificultades en la visibilización de los emprendimientos, la dependencia de eventos temporales para la exhibición y la falta de integración de tecnologías inmersivas, son factores que juegan en contra de muchos nuevos emprendimientos en la actualidad, por lo que se propone la siguiente pregunta problema:

¿De qué forma a través de tecnologías inmersivas, es posible contribuir a la exhibición permanente de los emprendimientos de la Facultad de Diseño Gráfico de manera dinámica e interactiva ayudando a mejorar su visualización?

Objetivos

Objetivo general

Proponer un recurso que, a través tecnologías inmersivas, permita a los emprendedores de la Facultad de Diseño Gráfico exhibir permanentemente sus proyectos de manera dinámica e interactiva mejorando su visualización.

Objetivos específicos

- Identificar tecnologías inmersivas que puedan ayudar a la visibilización permanente y óptima de los proyectos de emprendimiento, considerando sus ventajas, facilidades de implementación y alcance.
- Identificar plataformas de desarrollo para el diseño de un recurso en base a tecnologías inmersivas que ayude a la visualización permanente de los emprendimientos de la comunidad educativa del programa de Diseño Gráfico de la Santoto.
- Desarrollar una plataforma inmersiva, que facilite la exhibición dinámica de proyectos de emprendimiento de la Facultad de Diseño Gráfico, optimizando su visibilidad y proyección en entornos digitales.

Discusiones Académicas

Antecedentes

Las tecnologías inmersivas han transformado la manera en que las personas interactúan con la información y los espacios digitales. Conceptos como la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y la realidad mixta (RM) han permitido la

creación de experiencias interactivas que van más allá de los métodos tradicionales de exhibición. Estas tecnologías, cada vez más utilizadas en ámbitos como el marketing, la educación y el emprendimiento, están revolucionando la manera en que los productos y servicios son presentados al público.

A continuación, se presentan proyectos nacionales e internacionales que, por sus características, constituyen referentes clave para el presente trabajo. Estas iniciativas demuestran cómo tecnologías como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) han sido aplicadas exitosamente en distintos contextos, especialmente en el impulso a emprendimientos, la revitalización cultural y la creación de nuevas formas de interacción con el público. Estudiar estas experiencias no solo permite identificar buenas prácticas, sino también comprender las distintas fases que atraviesan estos desarrollos, sus desafíos comunes y las oportunidades que ofrecen para replicar o adaptar sus estrategias a otros entornos. En este sentido, estos casos pueden orientar la ejecución del presente proyecto, brindando aprendizajes aplicables a cada una de sus etapas:

Proyecto 1: CultuAR (España) (CultuAR. , 2023)

Contextualización: CultuAR, desarrollado por AR Vision, se enfoca en la valorización del patrimonio cultural mediante experiencias de realidad aumentada accesibles desde dispositivos móviles. Ha sido implementado en más de 200 municipios españoles.

Fases del proyecto:

1. Investigación y digitalización de espacios culturales.
2. Desarrollo de la aplicación con integración RA.

3. Implementación en los municipios.
4. Divulgación y adopción por parte de los usuarios locales y turistas.

Impacto y guía para el proyecto: Su éxito muestra cómo los emprendimientos pueden vincularse al entorno local y cultural, potenciando el turismo y visibilizando el emprendimiento digital con sentido de comunidad.

Dificultades: Limitaciones técnicas en municipios con escaso acceso a internet y desafíos en la actualización del contenido digital.

Proyecto 2: Commerce Lab (España) (Ayuntamiento de Irun, 2025)

Contextualización: Iniciado en Irun, busca modernizar el comercio tradicional con tecnologías como RA y hologramas. Su enfoque se centra en la cocreación entre emprendedores y ciudadanos.

Fases del proyecto:

1. Diagnóstico del comercio local.
2. Instalación de dispositivos inmersivos.
3. Formación de comerciantes en tecnologías.
4. Prueba y evaluación de experiencias interactivas.

Impacto y guía para el proyecto: Su modelo híbrido físico-digital puede aplicarse a contextos académicos como espacios de emprendimiento estudiantil, reforzando la conexión con audiencias potenciales.

Dificultades: Necesidad constante de soporte técnico y la adaptación del comercio tradicional a entornos digitales.

Proyecto 3: Una Mina de Historias (España) (Radio Palencia, 2025)

Contextualización: Implementado en Brañosera, busca conservar el patrimonio minero mediante RA y tecnología 3D, mientras impulsa productos turísticos desarrollados por emprendedores rurales.

Fases del proyecto:

1. Recuperación histórica y documentación.
2. Modelado 3D y desarrollo RA.
3. Creación de rutas turísticas y productos derivados.
4. Participación comunitaria y promoción.

Impacto y guía para el proyecto: Muestra cómo la RA puede integrarse en el desarrollo sostenible, involucrando a emprendedores locales en la cadena de valor cultural.

Dificultades: Financiación limitada para mantenimiento tecnológico y formación técnica en comunidades rurales.

Proyecto 4: Incubadora de Realidades Inmersivas (España) (Red.es, 2024)

Contextualización: Desarrollada en Almendralejo por Red.es, esta incubadora brinda asesoría, formación y apoyo a emprendedores que deseen crear aplicaciones con RA y RV.

Fases del proyecto:

1. Convocatoria y selección de proyectos.
2. Capacitación técnica y conceptual.
3. Desarrollo de prototipos.
4. Acompañamiento y evaluación.

Impacto y guía para el proyecto: Su enfoque en incubación puede replicarse para iniciativas como MetaEmprende Lab, fomentando la creación de redes y el aprendizaje colaborativo.

Dificultades: Requiere una alta inversión inicial y sostenibilidad en el tiempo para continuar con el acompañamiento a largo plazo.

Proyecto 5: Visita Virtual a la Colección del Museo del Prado (España)
(museodelprado.es, 2025)

Contextualización: El Museo Nacional del Prado lanzó una plataforma de visitas virtuales que permite a los usuarios recorrer digitalmente sus colecciones con imágenes en alta resolución y descripciones detalladas. Esta iniciativa, impulsada especialmente tras la pandemia por COVID-19, ha permitido democratizar el acceso al arte, atrayendo públicos globales a través de medios digitales.

Fases del proyecto:

- Digitalización de obras con cámaras de alta resolución.
- Diseño de recorrido virtual en interfaz web.
- Integración de elementos multimedia y recursos didácticos.

- Difusión global mediante plataformas digitales y redes sociales.

Proyecto 6: La Vitrina de Emprendimiento Rural – Fundación Aurelio Llano Posada (Colombia) (Fundación Aurelio Llano Posada, 2021)

Contextualización: Esta iniciativa colombiana promueve el emprendimiento rural a través de estrategias digitales que visibilizan productos y servicios de jóvenes emprendedores del campo. Aunque su base tecnológica es aún incipiente en cuanto a RA y RV, sienta las bases para futuras integraciones de tecnologías inmersivas en contextos rurales.

Fases del proyecto:

- Identificación de emprendedores y diagnóstico participativo.
- Capacitación en herramientas digitales y mercadeo.
- Creación de una vitrina virtual para exhibición de productos.
- Fortalecimiento de redes de colaboración entre emprendedores.

Impacto y guía para el proyecto: Este modelo muestra cómo la RA y la virtualización de espacios permiten visibilizar contenidos culturales a audiencias amplias. Su estructura técnica y narrativa puede aplicarse a entornos educativos y de emprendimiento, brindando a los estudiantes una forma atractiva de exponer sus ideas y prototipos en entornos simulados que imitan ferias físicas.

Dificultades: Requiere una inversión significativa en tecnología y conservación digital, además de una estrategia efectiva de comunicación para atraer y retener la atención del público.

Estos referentes internacionales evidencian cómo las realidades extendidas pueden ser aliadas estratégicas para fomentar la innovación, el emprendimiento y la inclusión digital en diversos territorios. Sin embargo, también exponen desafíos comunes, como la necesidad de infraestructura tecnológica, formación especializada en software y nuevas tecnologías, además de la coordinación entre actores, públicos y privados.

Con el fin de comprender a fondo el enfoque conceptual que orienta el desarrollo de MetaEmprende Lab, en el siguiente capítulo se realiza una revisión de los principales conceptos que sustentan la propuesta, entre estas, tecnologías inmersivas. Esta sección está estructurada en torno a cuatro ejes fundamentales: las realidades extendidas (RA, RV y RM) como tecnologías emergentes; las aplicaciones pedagógicas que pueden ser adaptadas al ámbito del emprendimiento; el valor estratégico de estas herramientas en la proyección de iniciativas emprendedoras y la articulación entre la innovación tecnológica y el pensamiento institucional de la Santoto.

Tecnologías Inmersivas

Las tecnologías inmersivas abarcan un conjunto de herramientas que permiten al usuario interactuar con objetos y entornos digitales generados artificialmente, a través de dispositivos como computadores, celulares, tabletas o visores. Dentro de este conjunto se encuentran las realidades extendidas (Extended Reality – XR), que no son sinónimos de tecnologías inmersivas, sino una categoría específica dentro de ellas. Estas comprenden tres enfoques principales: la Realidad Aumentada (RA), la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Mixta (RM).

Dentro de estas tecnologías se encuentran las denominadas realidades extendidas (Extended Reality – XR), las cuales no son sinónimos, sino que constituyen una categoría

específica dentro de las tecnologías inmersivas. Este conjunto abarca tres enfoques principales: la Realidad Aumentada (RA), la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Mixta (RM), esta última entendida como una combinación e integración dinámica de las dos anteriores.

Ampliando el concepto de Realidad Extendida, se puede decir que son recursos tecnológicos que permiten una interacción experiencial, es decir, una simulación tridimensional dinámica, generada en tiempo real, en la que el usuario se siente introducido en un ambiente artificial que percibe como real en base a estímulos dirigidos a los órganos sensoriales. (Vera Ocete, 2003)

Como se mencionó anteriormente, las Realidades Extendidas (XR, por sus siglas en inglés) reúnen tecnologías como la Realidad Aumentada, la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Mixta (RM), las cuales permiten combinar el mundo físico con entornos digitales para crear experiencias inmersivas. Su evolución responde a la necesidad de encontrar nuevas formas de interactuar con la información y la comunicación, transformando



Ilustración 3 (OpenAI, 2025)

profundamente la manera en que las personas se relacionan con el entorno digital. (Jaziar Radianti, 2020).

Como lo define el informe “Horizon” (Johnson, pág. 40), la RA superpone objetos virtuales sobre el entorno real mediante dispositivos como smartphones o gafas inteligentes, mientras que la RV crea un entorno completamente simulado que puede ser explorado por el usuario a través de visores especializados. La RM, por su parte, combina elementos de ambas, permitiendo que los objetos digitales interactúen en tiempo real con el mundo físico.

No obstante, comprender el funcionamiento de estas tecnologías desde una perspectiva técnica resulta insuficiente si no se considera su impacto en los procesos comunicativos, en esta línea, Cabero-Almenara y Fernández-Robles (2018) destacan que estas tecnologías no solo poseen una dimensión técnica, entendida como los aspectos operativos relacionados con su funcionamiento, configuración y soporte; es decir, aquello que permite que los dispositivos, plataformas y herramientas digitales se activen y ejecuten correctamente, sino también dimensiones pedagógicas y comunicativas. Estas últimas resultan fundamentales, ya que determinan cómo se integran estas tecnologías en los procesos de comunicación y en la creación de nuevas formas de expresión, interacción y representación del conocimiento. Así, el potencial de estas tecnologías no se limita a su funcionalidad técnica, sino que se extiende a su capacidad para enriquecer la forma en que los emprendimientos son comunicados, presentados y experimentados en entornos digitales. Comprender estas dimensiones resulta clave para interpretar cómo la RA, la RV y la RM pueden ser aplicadas estratégicamente en la visibilización de iniciativas emprendedoras, superando el mero atractivo visual para convertirse en herramientas que

fortalecen la narrativa, la diferenciación y el alcance de los proyectos desarrollados por estudiantes, docentes y usuarios del proyecto MetaEmprende Lab.

Comparativa de tecnologías inmersivas

Desde la perspectiva planteada, el uso de tecnologías inmersivas responde a la necesidad de proyectar los emprendimientos estudiantiles más allá de los canales tradicionales, mediante formatos visuales alternativos. Para fundamentar la elección tecnológica, se presenta a continuación un análisis comparativo entre la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y la realidad mixta (RM), considerando sus aplicaciones específicas, capacidades técnicas y aportes al fortalecimiento de propuestas emprendedoras en entornos universitarios.

Tecnología	Aplicaciones en educación	Características técnicas destacadas	Impacto en el aprendizaje	Impacto en el emprendimiento	Dispositivos comunes
Realidad Aumentada (RA)	Visualización de modelos 3D, contenido superpuesto en libros, planos o prototipos.	Superpone elementos digitales sobre el entorno físico mediante dispositivos móviles o gafas.	Favorece la comprensión de conceptos abstractos, motiva el aprendizaje autónomo (Jorge Bacca, 2024)	Permite mostrar productos o servicios de forma interactiva, mejorando la conexión con potenciales clientes e inversionistas.	Smartphones, tablets, gafas AR (como HoloLens o Magic Leap)
Realidad Virtual (RV)	Simulación de escenarios inmersivos como laboratorios, galerías, o experiencias históricas.	Crea entornos digitales completamente simulados e independientes del entorno real.	Aumenta la retención de información y la participación en entornos controlados (Murat Akçayır, 2017)	Facilita la creación de experiencias envolventes para la presentación de proyectos, fortaleciendo la narrativa de	Visores VR (Oculus Quest, HTC Vive, PlayStation VR, Móvil con adimentos)

				marca y diferenciación.	
Realidad Mixta (RM)	Interacción avanzada con objetos digitales integrados en el entorno real en tiempo real.	Combina RA y RV permitiendo que los objetos virtuales respondan al entorno físico.	Promueve el pensamiento crítico mediante experiencias interactivas multisensoriales (Jaziar Radianti, 2020)	Ofrece demostraciones en tiempo real de productos funcionales, fortaleciendo la credibilidad del emprendimiento y su proyección comercial.	Gafas MR (HoloLens 2, Magic Leap 2), visores con sensores avanzados

Tabla 2 Diseño propio basado en (Jorge Bacca, 2024), (Murat Akçayır, 2017), (Jaziar Radianti, 2020).

Rodríguez y López (2024), afirman que la realidad aumentada mejora la comunicación con los públicos objetivo al facilitar una presentación más cercana a sus expectativas, sin embargo, es la realidad virtual la que lleva esta experiencia a un nivel superior, al construir espacios donde el usuario puede interactuar de forma autónoma con el contenido. De igual forma, Bautista (2019, pág. 181), señala que estas tecnologías favorecen una comunicación multisensorial lo que refuerza la conexión con los usuarios reforzando la idea de emprendimiento. Así mismo Lustosa Rosario (2021), agrega que las realidades extendidas posibilitan nuevas formas de negocio, al permitir una interacción más envolvente y estratégica con los productos ofrecidos.

Tras evaluar las características y ventajas de las tecnologías inmersivas disponibles, se optó por la realidad virtual como núcleo estructural del proyecto MetaEmprende Lab, debido a su capacidad para ofrecer experiencias envolventes, continuas y adaptables que potencian la exhibición y proyección estratégica de los emprendimientos estudiantiles. No obstante, se proyecta que la experiencia sea híbrida y accesible desde múltiples dispositivos, incluyendo teléfonos móviles, computadores personales y, potencialmente, visores de realidad virtual, con el fin de garantizar su usabilidad y alcance dentro de

diferentes contextos y niveles de acceso tecnológico. A continuación, se presentan las plataformas digitales evaluadas para el desarrollo de entornos en RV, con base en su aplicabilidad al contexto emprendedor universitario.

Innovación, experiencia y proyección: el aporte de la realidad virtual al emprendimiento académico

En atención al segundo objetivo, orientado a identificar plataformas tecnológicas adecuadas para el desarrollo del prototipo, se realizó una revisión de distintas herramientas digitales. Esta exploración permitió contrastar sus características, capacidades técnicas y niveles de personalización, con el fin de seleccionar aquellas que ofrecieran mayor coherencia con las necesidades del proyecto y con su modelo de implementación, desarrollado de forma individual y sin asistencia técnica especializada, tal como ocurre en muchos procesos formativos dentro del ámbito universitario.

Se presenta a continuación una tabla comparativa que sintetiza las plataformas exploradas para el proyecto:

Plataforma	Fortalezas	Limitaciones	Observaciones
Unity	Motor gráfico robusto, multiplataforma, ideal para integrar RA/RV.	Curva de aprendizaje técnica.	Utilizado como entorno base para MetaEmprende Lab.
Vuforia	Compatible con Unity, permite experiencias RA con marcadores.	Requiere configuración avanzada.	Se empleó en fase inicial del proyecto “Museo Emprende”.
Unreal Engine	Alta calidad visual, ideal para experiencias realistas e interactivas.	Requiere equipo potente y conocimientos avanzados.	Explorada por su fidelidad gráfica, pero descartada por su complejidad.

Godot	Código abierto, flexible, ligera, buena documentación.	Comunidad más limitada, menor soporte para RA/RV nativo.	Considerada por ser gratuita, pero descartada por limitaciones en RA/RV.
8th Wall	Especializada en RA web, sin necesidad de app, compatible con navegadores.	Planes de pago limitan el acceso completo.	Evaluada como opción RA accesible para móviles.
Assemblr Studio	Interfaz sencilla, permite crear RA sin programar.	Baja personalización y dependencia de móviles.	Útil para entornos básicos, descartada por baja escalabilidad.
Roblox Studio	Fácil creación de mundos interactivos, gran comunidad.	Fidelidad gráfica limitada, no orientado al diseño profesional.	Adecuado para gamificación más que para exhibiciones académicas.
Spatial.io	Compatible con Unity, despliegue multiplataforma, interfaz colaborativa.	Requiere conexión estable y conocimientos básicos de modelado.	Seleccionada por su enfoque inmersivo, accesibilidad y soporte colaborativo.

Tabla 3 Plataformas Diseño Propio.

A partir de lo anterior, se seleccionó Unity por sus capacidades de desarrollo multiplataforma, las características de su licencia y la flexibilidad para trabajar con distintos kits de desarrollo (SDK). Además, se optó por Spatial.io como plataforma de despliegue, dada su capacidad de soportar entornos inmersivos colaborativos, su compatibilidad multiplataforma y su facilidad de uso, ideal para el contexto autogestionado que busca el proyecto.

Por último, como lo destacan Rodríguez (2022) y Lampropoulos (2021, pág. 8), la naturaleza colaborativa de los entornos inmersivos fortalece el intercambio de conocimientos y la construcción de aprendizajes significativos, lo cual es fundamental en el fortalecimiento del emprendimiento en la educación superior. En este sentido,

MetaEmprende Lab integra estas tecnologías con el objetivo de proyectar los emprendimientos estudiantiles más allá de los canales tradicionales, fortaleciendo su narrativa visual, su alcance digital y su potencial transformador dentro del ecosistema académico.

El pensamiento tomista y el compromiso con la innovación

Desde la perspectiva institucional de la Universidad Santo Tomás, el pensamiento tomista promueve una visión integral del ser humano, en la que el conocimiento no solo cumple una función intelectual, sino también ética y social. En este sentido, la creatividad, la innovación y el emprendimiento se conciben como expresiones del potencial humano orientadas al servicio del bien común y a la transformación positiva de la realidad social.

Según García Jara y Pineda (2021) “el pensamiento tomista busca la formación integral del ser humano a través del cultivo de la razón, la libertad y el compromiso con la verdad”, lo que implica una concepción educativa centrada en el desarrollo pleno de las capacidades humanas, incluso en escenarios mediados por tecnologías. Esta perspectiva se alinea con propuestas que integran herramientas digitales como las realidades inmersivas—no solo desde su dimensión técnica, sino como medios para fomentar la reflexión crítica, la colaboración y el impacto social de los proyectos académicos.

Diseño metodológico

Enfoque

Esta investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, orientado a interpretar la percepción y experiencia de los estudiantes frente al uso de tecnologías inmersivas aplicadas al emprendimiento. Se busca comprender la realidad desde la perspectiva de los

actores implicados, enfocándose en los significados que atribuyen a sus vivencias. Como plantea Hernández Sampieri (2014), el enfoque cualitativo se centra en la profundidad del análisis más que en la generalización de resultados, siendo apropiado para estudios exploratorios como este.

Tipo de Estudio

Se adopta un enfoque de Investigación Basada en Diseño (IBD), ya que el propósito central del proyecto busca responder a la pregunta ¿De qué forma a través de tecnologías

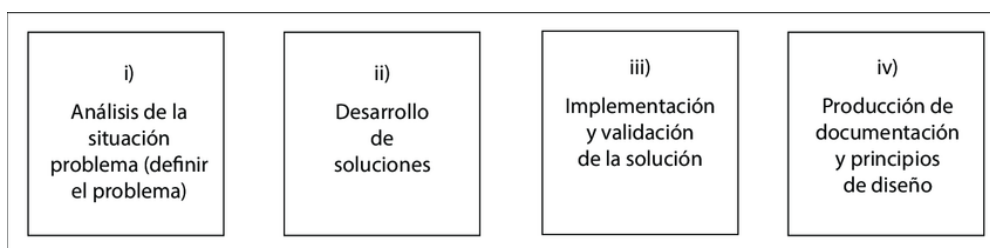


Ilustración 4 Modelo de metodología IBD tomado de: (Thomas C. Reeves, 2005)

inmersivas, es posible contribuir a mejorar la visibilidad y proyección de los emprendimientos de la Facultad de Diseño Gráfico? este enfoque permite combinar la intervención práctica con la reflexión crítica, facilitando ajustes en función de los resultados obtenidos. Según Cochrane (2023), a IBD favorece el desarrollo de soluciones innovadoras que pueden ser implementadas en contextos reales, permitiendo adaptar propuestas como MetaEmprende Lab a escenarios que promueven la creatividad, el emprendimiento y la experimentación tecnológica, los pasos comunes de este tipo de metodología, son:

Así se traduce el proceso metodológico IBD en el desarrollo de MetaEmprende Lab:

Fase del proceso IBD	Aplicación en MetaEmprende Lab
1. Identificación del problema	Se identifica la falta de espacios continuos para la visibilización de emprendimientos estudiantiles en la Facultad de Diseño

	Gráfico, lo cual limita su alcance y proyección.
2. Diseño de la solución	Se diseña la propuesta MetaEmprende Lab como una plataforma inmersiva que permite a los estudiantes exhibir sus emprendimientos mediante RA y RV, integrando herramientas como Maya, Unity y Spatial.io.
3. Implementación y evaluación	Se crea un prototipo inicial con base en la experiencia previa 'Museo Emprende'. Se realizan encuestas a estudiantes para evaluar su utilidad, diseño y aceptación general.
4. Análisis y rediseño	Se interpretan los resultados cualitativos de las encuestas, destacando la aceptación unánime del recurso y la sugerencia de mejoras visuales y técnicas. Se rediseña el entorno en Spatial.io con mayor dinamismo y personalización.
5. Ciclo repetitivo	Con base en la retroalimentación recibida, se proyectan ajustes iterativos al entorno, planteando futuras versiones del espacio virtual y nuevas formas de interacción con los usuarios.

Tabla 4 Proceso IBD Diseño Propio

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de información se utilizó la encuesta estructurada de selección múltiple (Gallhoger, 2014),(Anexo 1), diseñada para identificar el nivel de aceptación de una plataforma como MetaEmprendeLab antes llamada Museo Emprende, y aportes formativos del uso de tecnologías inmersivas. Este instrumento fue elaborado en función de los objetivos del proyecto y aplicado durante la etapa de validación de la experiencia "MetaEmprede Lab".

De acuerdo con Cohen, Manion y Morrison (2013), las encuestas bien diseñadas son herramientas eficaces para explorar percepciones en contextos educativos cuando se desea obtener respuestas de grupos definidos.

Participantes

La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes de la Facultad de Diseño de la Universidad Santo Tomás, con edades comprendidas entre 17 y 25 años, la participación fue voluntaria y los estudiantes fueron seleccionados por muestreo intencional, dada su vinculación con procesos de emprendimiento académico y su participación en el proyecto piloto.

Análisis de la Información

El objetivo fue obtener una comprensión inicial del grado de aceptación de la propuesta “Museo Emprende” ahora MetaEmprende Lab por parte de los participantes, lo que permitió identificar observaciones clave y orientar decisiones para la puesta en marcha del proyecto:

A partir de dicha información se dan los siguientes resultados:

¿Te gustaría contar con un lugar donde puedas
presentar tus proyectos de forma creativa e innovadora?



Ilustración 5 Diseño Propio Resultados encuesta pregunta 1

De esta manera, se interpreta que el 100% de los encuestados manifestó estar a favor de contar con espacios innovadores que permitan la presentación creativa y constante de sus proyectos. Este resultado evidencia no solo una necesidad latente dentro de la comunidad estudiantil, sino también una oportunidad clara para implementar soluciones tecnológicas que respondan a estas demandas.



Ilustración 6 Diseño propio Resultados: Encuesta pregunta 2

Este resultado refuerza la relevancia de generar espacios permanentes y flexibles que promuevan la expresión creativa y la innovación como parte integral del proceso emprendedor. La unanimidad en las respuestas deja en evidencia una necesidad compartida entre los estudiantes por contar con escenarios que trasciendan los formatos tradicionales de exposición, y que les permitan conectar de manera más efectiva con sus públicos.



Ilustración 7 Diseño Propio Resultados: Encuesta pregunta 3

Este nivel de aceptación respalda la incorporación de dichas tecnologías en iniciativas como MetaEmprende Lab, al confirmar que existe una disposición favorable

dentro de la comunidad académica para adoptar herramientas que potencien la creatividad. Si bien en las fases iniciales del proyecto se trabajó con realidad aumentada, como se mencionó previamente, el rediseño de la propuesta implicó una migración hacia la realidad virtual, otra tecnología inmersiva que ofrece oportunidades ampliadas en términos de inmersión, interactividad y exploración espacial, lo cual resultó más coherente con los objetivos de visibilización profunda y continua de los emprendimientos.

¿Participarías en un espacio como Museo Emprende para exponer tus propios proyectos?

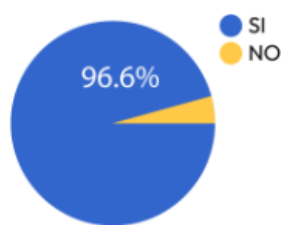


Ilustración 8 Diseño Propio Resultados: Encuesta Pregunta 4

Esta participación esperada refuerza la proyección del proyecto como una herramienta que no solo facilita la difusión de los trabajos, sino que también promueve la motivación, el reconocimiento y el fortalecimiento del perfil profesional de los emprendedores en formación.

De esta manera se entiende qué, los resultados obtenidos en la encuesta revelan una aceptación generalizada hacia propuestas como MetaEmprende Lab, destacando especialmente el interés estudiantil por participar activamente en espacios digitales innovadores.

Consideraciones Éticas

Se respetaron los principios éticos fundamentales en la investigación educativa. Todos los participantes fueron informados sobre el propósito del estudio, se garantizó su

anonimato y se obtuvo consentimiento informado antes de la aplicación del instrumento. Además, se aseguró que la información obtenida fuera utilizada exclusivamente con fines académicos y formativos.

Sobre la experiencia a sistematizar:

La experiencia que se desea sistematizar es el proceso de diseño (Brown, 2009), desarrollo e implementación del proyecto MetaEmprende Lab, una evolución tecnológica de la fase inicial denominada Museo Emprende, iniciada desde el sexto semestre académico en el año 2024. Originalmente, Museo Emprende utilizó Unity con el complemento Vuforia para crear entornos inmersivos de realidad aumentada. En la fase actual, el proyecto ha migrado a la plataforma Spatial.io y en cuanto a tecnología a realidad virtual, para aprovechar herramientas más avanzadas de interacción y presentación visual. El objetivo central de esta sistematización es documentar y reflexionar sobre los aprendizajes significativos generados a lo largo de la evolución tecnológica del proyecto, analizando cómo el diseño, potenciado por tecnologías inmersivas, puede convertirse en una estrategia efectiva para mejorar la visibilidad y la comunicación de los emprendimientos universitarios, especialmente en el campo del diseño gráfico.

Importancia de sistematizar la experiencia

La sistematización de esta experiencia sirvió para una nueva revisión de referentes y la exploración de otras tecnologías relacionadas. Museo Emprende, hoy MetaEmprende Lab, busca aportar soluciones desde el diseño gráfico y la implementación nuevas alternativas tecnológicas, ofreciendo una propuesta que favorezca la visibilización continua de emprendimientos estudiantiles mediante experiencias virtuales atractivas, dinámicas e

innovadoras. Así, se pretende no solo enriquecer la proyección de los proyectos, sino también generar aprendizajes que puedan orientar iniciativas similares en el futuro.

Resumen de la experiencia

La primera fase del proyecto, denominada Museo Emprende, se desarrolló inicialmente en Unity con Vuforia durante el segundo semestre académico de 2024, dentro del contexto formativo de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás. En esta etapa preliminar, se buscó crear un espacio digital que sirviera como vitrina virtual para visibilizar los emprendimientos estudiantiles. Posteriormente, en 2025, el proyecto evolucionó hacia MetaEmprende Lab, utilizando Spatial.io, una librería que permite interacciones inmersivas, accesibles desde múltiples dispositivos. Participaron activamente estudiantes emprendedores, particularmente representantes de los proyectos Paws Crew y Anima Print, quienes fueron usuarios directos y beneficiarios del proceso. El objetivo central fue optimizar la visualización y proyección estratégica de los emprendimientos mediante experiencias digitales altamente interactivas y atractivas, facilitando la conexión con clientes potenciales y colaboradores.

Contexto y formulación del problema

La iniciativa surge como respuesta a la necesidad detectada en la Facultad de Diseño Gráfico, relacionada con las limitadas opciones existentes para exhibir continuamente los proyectos emprendedores estudiantiles. Esta situación limitaba la visibilidad y el alcance de estas iniciativas frente al público objetivo, de esta problemática emerge la pregunta central que orienta esta sistematización:

¿De qué forma, a través de tecnologías inmersivas, es posible contribuir a mejorar la visibilidad y proyección de los emprendimientos de la Facultad de Diseño Gráfico?

En respuesta a este interrogante, se generó primero la experiencia Museo Emprende, y posteriormente su evolución a MetaEmprende Lab, la cual será analizada en esta sistematización para identificar los aprendizajes obtenidos y evaluar críticamente el valor estratégico del diseño y las tecnologías inmersivas como herramientas efectivas de comunicación y visualización para el emprendimiento.

Sobre el plan de sistematización

La sistematización de experiencias no solo permite documentar una práctica, sino también comprenderla en profundidad, resignificarla y proyectarla hacia nuevas posibilidades. En el caso de MetaEmprende Lab, esta labor cobra especial sentido al tratarse de una propuesta que articula diseño, tecnología y emprendimiento en el contexto universitario. Sistematizar el proceso vivido implica reflexionar sobre las decisiones tomadas, los aprendizajes obtenidos y los retos enfrentados, con el fin de generar conocimiento aplicable y transferible. A continuación, se expone el plan de sistematización que orientará este ejercicio reflexivo, desde sus objetivos hasta los productos esperados (Ver anexo2).

Plazos de Cronograma

Este proyecto se desarrolló progresivamente desde sexto semestre (2024-1), pasando por una etapa intermedia en séptimo semestre (2024-2), para concluir en octavo semestre (2025-1). La evolución del proyecto partió de una versión inicial denominada Museo Emprende, implementada en Unity con Vuforia, basada en tecnologías de realidad

aumentada. Posteriormente, se avanzó hacia una versión más robusta y sofisticada en Spatial.io y Unity, esta vez incorporando tecnologías de realidad virtual para ampliar la inmersión y la interacción de los usuarios, consolidando una propuesta de innovación tecnológica alineada con los objetivos académicos y formativos de la Facultad de Diseño Gráfico.

Año / Semestre	Actividades Desarrolladas	Fechas / Periodos
2024-1 (Sexto semestre)	Fundamentación teórica Revisión de fuentes académicas Calificación entregables preliminares Creación prototipo inicial web (Unity y Vuforia) Desarrollo primera etapa del plan de negocios Segunda etapa del plan de negocios Publicación del Working Paper Creación y publicación del Canvas del proyecto Prototipado de la plataforma inicial	Abril - Mayo
2024-2 (Séptimo semestre)	Publicación y lanzamiento del proyecto web inicial "Museo Emprende" Tercera etapa del plan de negocios Entrega final proyecto Museo Emprende Comienzo de campañas publicitarias internas Optimización y ajustes finales plataforma web Preliminar del PMV (Producto mínimo viable)	Junio - Septiembre
2025-1 (Octavo semestre)	Fundamentación teórica y desarrollo completo del documento final Primera entrega del documento final Desarrollo de modelos 3D en Autodesk Maya Comienzo de producción del espacio virtual en Spatial.io y Unity Revisiones semanales del documento (aprox. 2 por semana)	Febrero - Mayo 2025

Tabla 5 Cronograma Diseño propio

Análisis de la experiencia Aprendizaje significativo Propuesta proyectual

Análisis de la experiencia

El desarrollo de MetaEmprende Lab reflejó un proceso de aprendizaje integral, que combinó la exploración teórica sobre realidades extendidas, la elección de un enfoque metodológico adecuado Investigación Basada en Diseño - IBD y la implementación práctica de plataformas como Maya, Unity y Spatial.io. A lo largo del proyecto, se abordaron aspectos clave como la selección tecnológica, la adaptación metodológica y la comprensión de las necesidades de los estudiantes emprendedores, permitiendo construir un entorno virtual acorde a las dinámicas actuales de innovación académica.

Aprendizajes significativos

Durante el proceso, se identificaron aprendizajes relevantes:

- Revisión y análisis de tecnologías inmersivas aplicadas al emprendimiento.
- Dominio técnico en el uso de herramientas de modelado 3D y entornos virtuales.
- Selección de metodologías coherentes para proyectos de innovación educativa.
- Interpretación de necesidades reales de los usuarios a partir de técnicas de recolección de datos.
- Flexibilidad y adaptación, ajustando el proyecto en función de retroalimentaciones y hallazgos.

Estos aprendizajes consolidan una perspectiva interdisciplinar que integra diseño, emprendimiento y tecnología.

Desarrollo de la propuesta de mejora del prototipo resultado del aprendizaje significativo, (metodología en el desarrollo del prototipo) evidencias del proceso para la generación de la propuesta

Este capítulo aborda el proceso de consolidación del proyecto MetaEmprende Lab mediante la descripción de las etapas que dieron lugar a su desarrollo actual. Se detalla la metodología aplicada en la elaboración del prototipo, los recursos tecnológicos utilizados, y las evidencias visuales y documentales que acompañaron su construcción. Además, se destaca cómo el uso de herramientas como Maya, Unity y Spatial.io permitió materializar una propuesta inmersiva orientada a la visibilización de emprendimientos en entornos virtuales. Esta sección sienta las bases para comprender el modelo desarrollado como una respuesta concreta a los objetivos planteados, y prepara el camino para su implementación y proyección en escenarios más amplios.

Fase Preliminar del Proyecto, Museo Emprende:

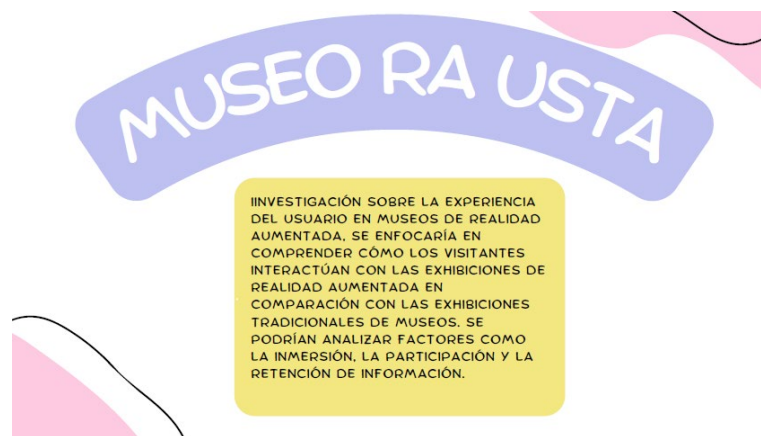


Ilustración 9 Idea Primogenia del Proyecto

Durante la fase, los primeros conceptos de Museo Emprende se estructuraron bajo una visión preliminar, aún distante de su forma actual. En esta etapa primigenia, se concebía como una propuesta alineada a un proyecto existente dentro de la Facultad, imaginándose como una exposición estática de trabajos, similar a un repositorio digital. Este enfoque inicial sirvió como base para futuras reformulaciones orientadas a fortalecer la interacción, la inmersión y la proyección estratégica de los emprendimientos estudiantiles.

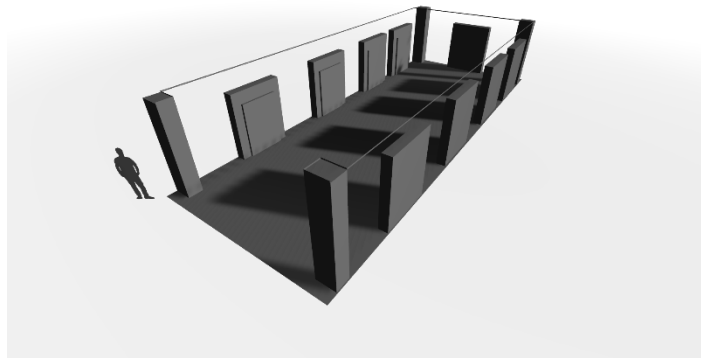


Ilustración 10 Primer Modelo Diseño Propio

Desde el inicio del proyecto, se priorizó el uso de herramientas accesibles y de fácil manejo, considerando la naturaleza académica de la propuesta y el hecho de que el desarrollo completo ha sido asumido por un único estudiante. En esta etapa preliminar, se utilizó SketchUp para diseñar el primer modelo espacial, dado su entorno intuitivo y su

rápida curva de aprendizaje, lo que permitió materializar de manera eficiente una primera aproximación al concepto de exhibición virtual (Ver Ilustración 11)



Ilustración 11 (Prototipo Producto –Servicio): Primer Prototipo de página y modelo, Diseño Propio

Como parte del desarrollo, se diseñó un primer prototipo de producto-servicio que articulaba una página web básica y un modelo tridimensional del espacio de exhibición. Esta propuesta respondía a la necesidad de construir un ecosistema de visibilización accesible y dinámico, permitiendo una representación inicial de la experiencia inmersiva proyectada. El diseño de ambos componentes fue desarrollado de forma individual, priorizando herramientas de fácil uso y rápida implementación, en coherencia con el carácter autogestionado del proyecto, el cual no contó con apoyo técnico externo y fue ejecutado íntegramente por un estudiante.



Ilustración 12 Diseño de Logo Diseño Propio



Ilustración 13 Museo Emprende desplegado desde el apk Diseño Propio

En esta etapa del proceso, se cuenta con un primer prototipo funcional de Museo Emprende, desplegado en formato APK. Este entorno inmersivo fue desarrollado en Unity e incluye una experiencia virtual de exhibición, en la que los emprendimientos *Anima Print* y *Paws Crew* son presentados mediante recursos gráficos y narrativos diseñados para facilitar la exploración del usuario. Esta versión marcó un avance significativo en la concreción del proyecto, al permitir una navegación autónoma y envolvente desde dispositivos

compatibles, para este punto este desarrollo va respaldado de un documento subido al repositorio de la Universidad Santo Tomás (Ver Anexo 3).



Ilustración 14 Muestra Interactiva

En esta fase, se presenta la propuesta inicial de Museo Emprende y se llevan a cabo las primeras pruebas de usuario durante la muestra académica del semestre, estas pruebas permitieron obtener retroalimentación directa sobre la interacción, el diseño y la percepción del entorno virtual, aportando insumos valiosos para los ajustes y mejoras del proyecto en su siguiente etapa de desarrollo, de igual modo se establece por completo la primera propuesta gráfica del proyecto.

Etapa MetaEmprende Lab

En esta etapa, se da inicio al desarrollo formal del documento de sistematización y del trabajo de grado, con el propósito de consolidar, analizar y reflexionar sobre la evolución del proyecto, el cual pasa de denominarse Museo Emprende a MetaEmprende Lab, como resultado de su transformación conceptual y tecnológica, adicional a ello se comienza a trabajar en unity y spatial.io.

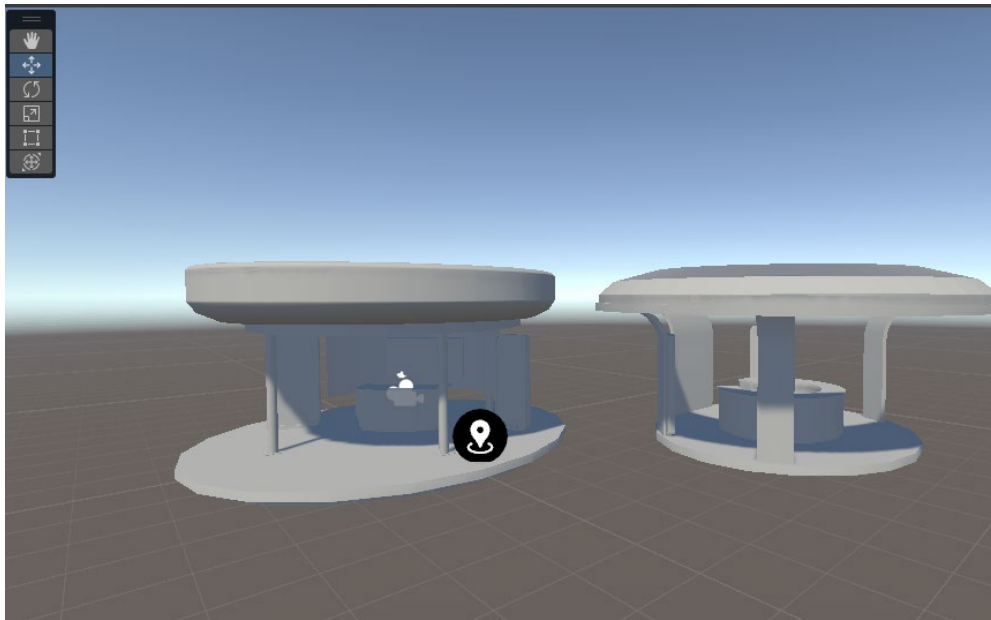


Ilustración 15 Captura en la fase beta del desarrollo en Unity modelados por: Jhoan Caro

Posterior a ello, se diseña una gráfica representativa de los pilares fundamentales del proyecto, cuya estética busca reflejar los principios de innovación, creatividad y transformación tecnológica que orientan el desarrollo de MetaEmprende Lab.

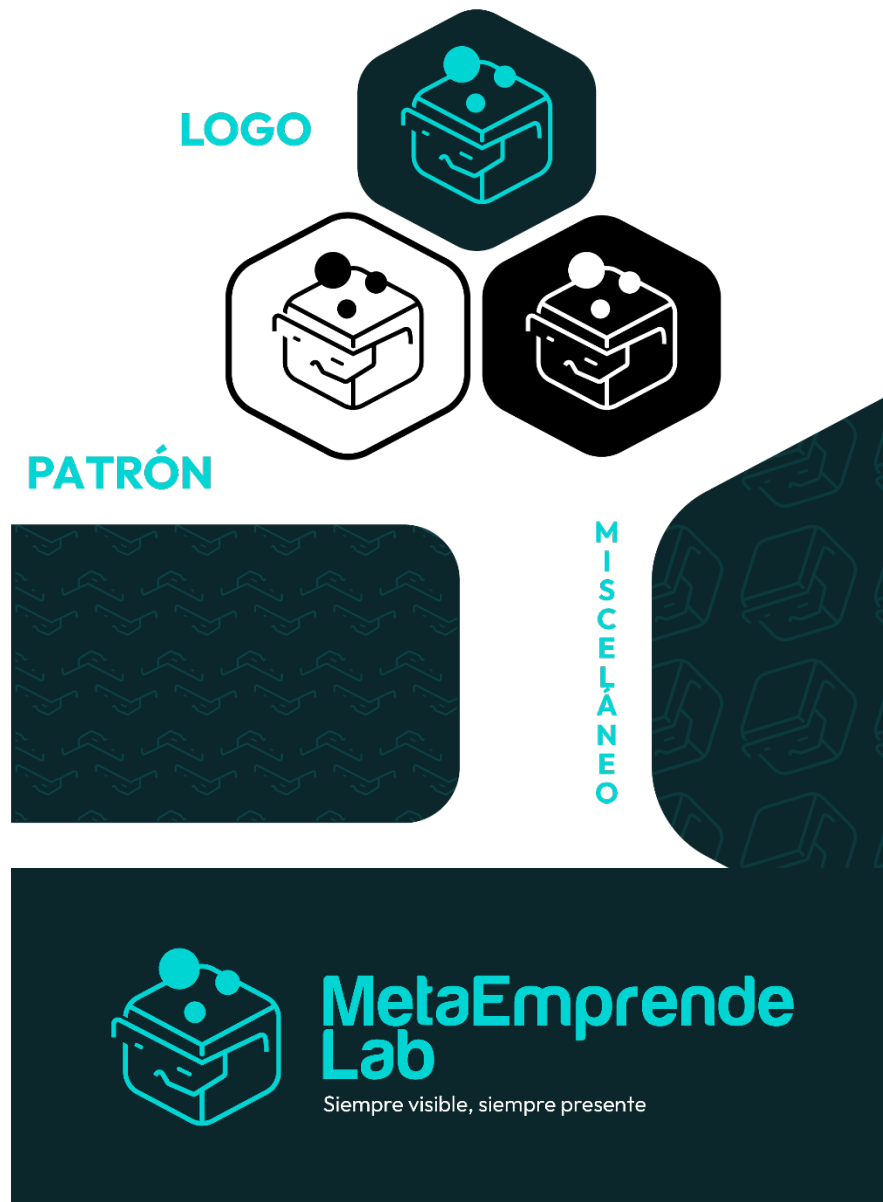


Ilustración 16 Diseño Cooperativo MetaEmprende Lab Diseño propio

Adicionalmente, en esta etapa se realiza la animación del logotipo, que será incorporada dentro del entorno virtual, con el propósito de dotarlo de mayor dinamismo, identidad visual y atractivo interactivo, este proceso se realiza con el apoyo colaborativo de

un compañero de la Facultad, fortaleciendo así el enfoque interdisciplinario del proyecto y potenciando su impacto comunicativo dentro del espacio expositivo.

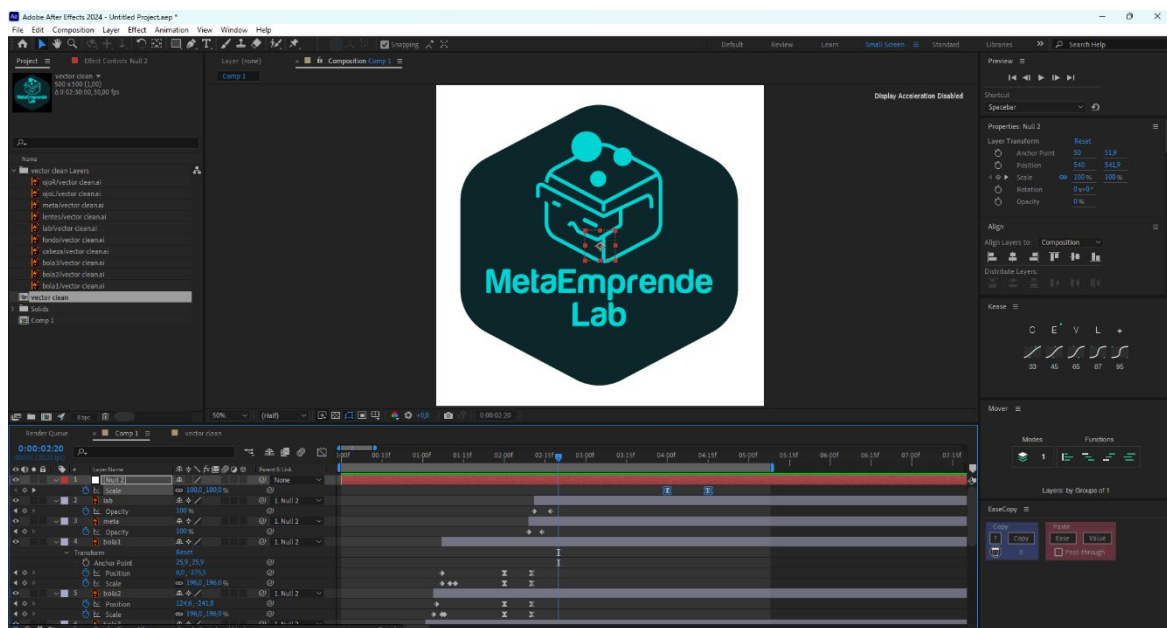


Ilustración 17 Proceso de animación de logo Diseño Propio, Animado por: Eduardo Romero

Posteriormente, y aunque ya se había iniciado la fase de experimentación con herramientas como Unity y Spatial.io, se elaboró un boceto conceptual con el objetivo de centrar la visión general del proyecto, esta representación permitió afinar los lineamientos visuales y estructurales del espacio, facilitando la toma de decisiones sobre la distribución y estética de los elementos en el entorno virtual.

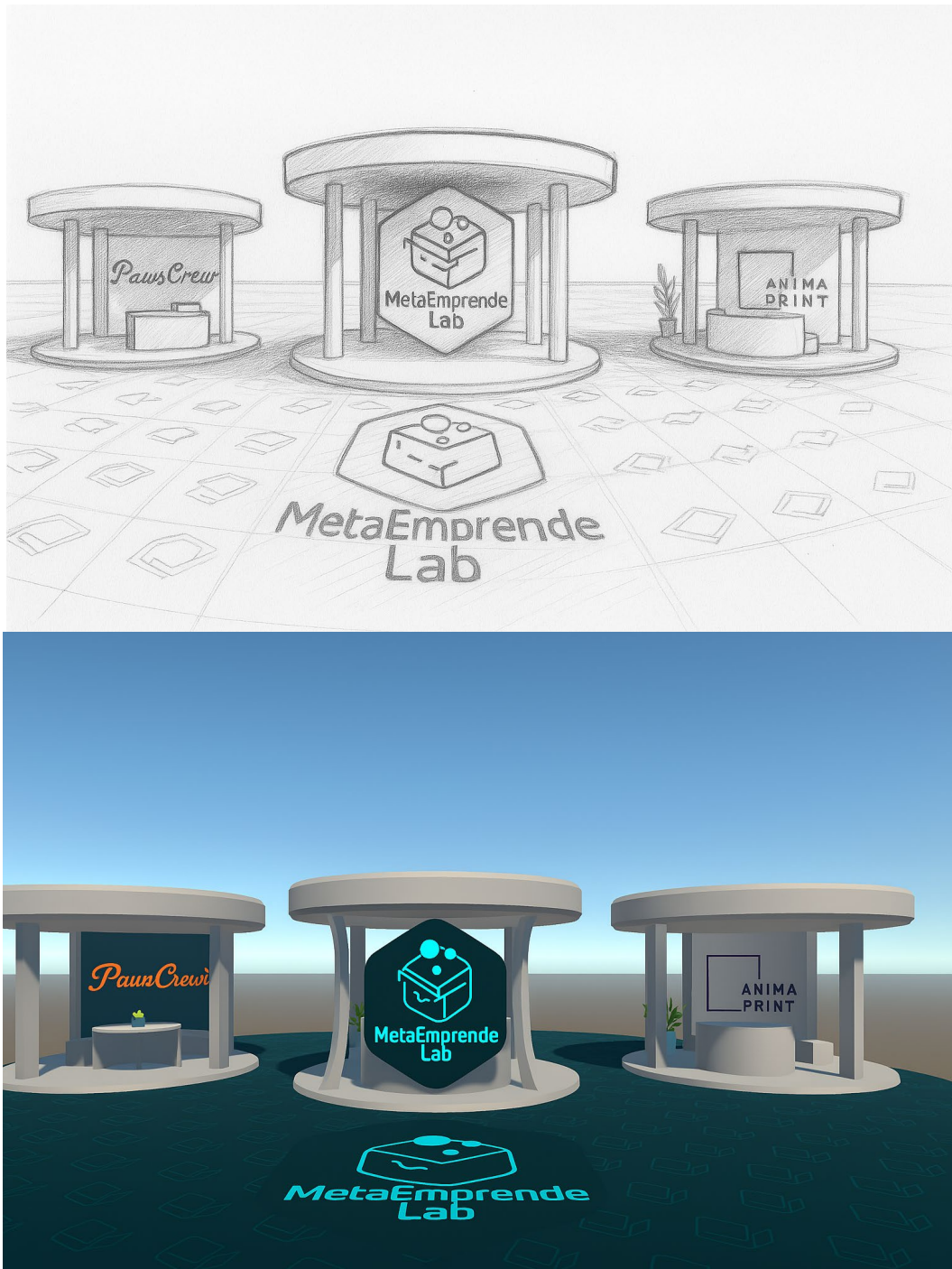


Ilustración 18 (OpenAI, 2025)

Después de haber seguido en gran parte los lineamientos definidos en los bocetos conceptuales, el desarrollo del proyecto avanzó con claridad hacia la construcción del

entorno virtual propuesto, estos bocetos permitieron guiar las decisiones relacionadas con la distribución espacial, la ubicación de los contenidos y la jerarquía visual dentro del entorno. Una vez completado el diseño tridimensional en Unity, se procedió a integrar y compilar los elementos del prototipo para su despliegue en la plataforma Spatial.io.

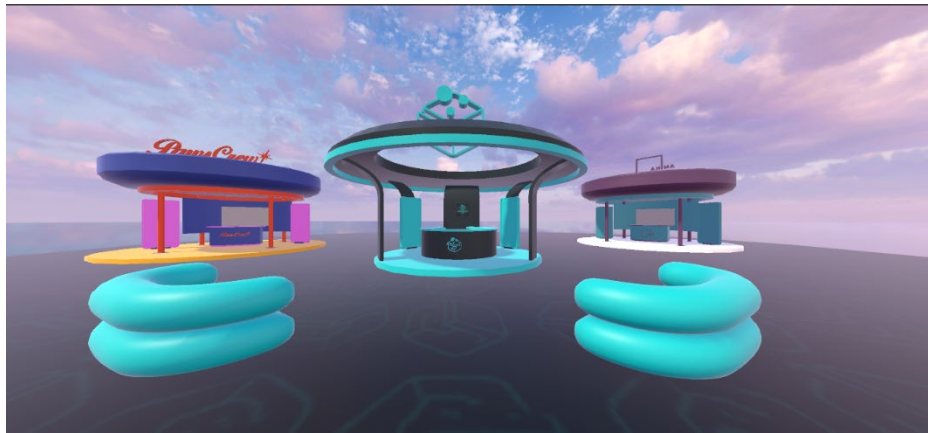


Ilustración 19 Captura de MetaEmprende Lab desde Unity Diseño Propio

Esta fase final de implementación permitió validar el comportamiento del entorno, comprobar su accesibilidad desde distintos dispositivos y evaluar la experiencia de usuario dentro del museo virtual, cumpliendo con los objetivos planteados y sentando las bases para su futura mejora y expansión.

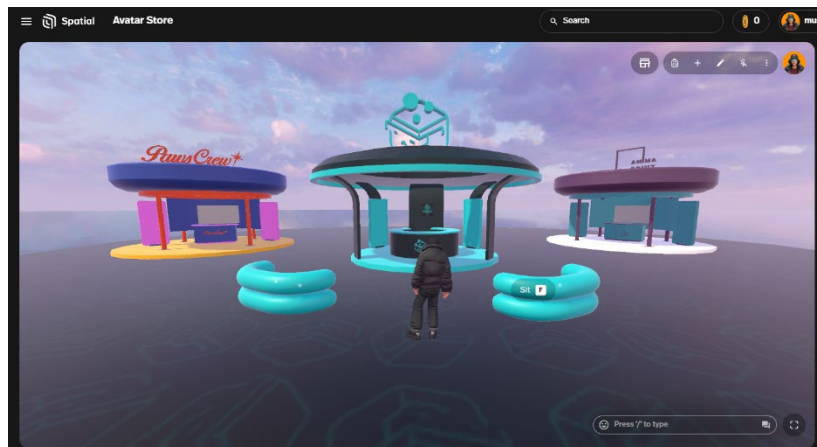


Ilustración 20 Captura en spatial.io

Conclusiones

La experiencia desarrollada a lo largo del proyecto MetaEmprende Lab permitió no solo consolidar una propuesta innovadora en el ámbito del emprendimiento académico, sino también identificar aprendizajes clave sobre la integración de tecnologías inmersivas en procesos de diseño gráfico, uno de los principales hallazgos fue constatar que herramientas como la realidad virtual no solo enriquecen la experiencia de exposición, sino que también fortalecen la narrativa, el alcance y la percepción del valor de los proyectos emprendedores, y por otro lado, entender que hay ciertas limitaciones con estas tecnologías para las que es necesario encontrar formas de subsanar.

Desde el punto de vista formativo, este trabajo representó una oportunidad significativa para explorar metodologías como la Investigación Basada en Diseño (IBD), aplicar conocimientos técnicos en modelado 3D, desarrollo en Unity y despliegue en Spatial.io, y validar la propuesta con usuarios reales. Este proceso evidenció la importancia de adaptar las tecnologías a las necesidades del contexto académico, así como de diseñar espacios accesibles, atractivos y funcionales para estudiantes con distintos niveles de experiencia digital.

Entre los alcances del proyecto se destacan, la transición exitosa de una propuesta en realidad aumentada a una experiencia de realidad virtual más robusta; el desarrollo de un prototipo funcional alojado en plataforma colaborativa; la participación de emprendimientos reales como Paws Crew y Anima Print.

Como aporte a futuro, MetaEmprende Lab se proyecta su cómo un espacio virtual que no solo permita la visibilización de proyectos estudiantiles, sino que también fomente la colaboración y el acompañamiento a emprendedores. Las líneas estratégicas de proyección son:

- **Ampliación tecnológica:** Integrar nuevas tecnologías de realidad mixta y mejoras en la navegación del entorno.
- **Creación de una comunidad virtual:** Generar eventos, exposiciones colaborativas y espacios de interacción continua entre estudiantes y docentes.
- **Actualización permanente:** Renovar periódicamente los contenidos y emprendimientos exhibidos, garantizando su vigencia.
- **Articulación multicampus:** Expandir la plataforma para que pueda ser utilizada por diferentes sedes de la Universidad Santo Tomás, fortaleciendo una red nacional de emprendimiento estudiantil.
- **Propuesta de modelo de negocio:** En línea con el concepto inicial de Museo Emprende, se prevé el diseño de una página web vinculada a MetaEmprende Lab que ofrezca acompañamiento y apoyo especializado a emprendedores en fase de ideación o consolidación de sus proyectos.

Finalmente, se espera que MetaEmprende Lab pueda consolidarse como un ecosistema inmersivo, colaborativo y escalable, que aporta significativamente a la transformación digital de los procesos de emprendimiento universitario en el programa de diseño y la Santoto.

Bibliografía

Andes, U. d. (22 de Noviembre de 2023). *Uniandes*. Obtenido de Uniandes:

https://uniandes_edu_co/es/noticias/comunidad/salas-de-realidad-aumentaday-virtual-enuniandes

Ayuntamiento de Irun. (2025). El espacio de innovación para el comercio local “Irun

Commerce Lab” es ya una realidad. *Ayuntamiento de Irun*. Obtenido de

Ayuntamiento de Irun: <https://www.irun.org/es/noticias/actualidad-municipal/15733-el-espacio-de-innovacion-para-el-comercio-local-irun-commerce-lab-es-ya-una-realidad>

BARBAY, J. (3 de Agosto de 2021). *revistasdex.uchile*.

doi:<https://doi.org/10.71904/bits.vi21.2775>

Becerra, B. X. (22 de Enero de 2022). *larepublica.co*. Obtenido de larepublica:

<https://www.larepublica.co/internet-economy/las-empresas-que-estan-aportando-por-la-realidad-aumentada-y-virtual-en-colombia-3290226>

Bockholt, N. (Mayo de 2017). *thinkwithgoogle.com*. Obtenido de

thinkwithgoogle.com/intl/es-es/futuro-del-marketing/tecnologia-emergente/realidad-virtual-aumentada-mixta-que-significa-inmersion-realmente/:
thinkwithgoogle.com/intl/es-es/futuro-del-marketing/tecnologia-emergente/realidad-virtual-aumentada-mixta-que-significa-inmersion-realmente/

- Bracho Ramírez, D. R. (2024). Herramientas digitales para fortalecer emprendimientos innovadores y sostenibles. *Documentos De Trabajo ECACEN*, 117-129.
doi:<https://doi.org/10.22490/ECACEN.9002>
- Brown, T. (2009). Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. *Harvard Business Press*, 86. doi:10.23860/MGDR-2019-04-02-08
- Cath, C. (15 de Octubre de 2018). The royal society publishing. En *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. doi:<https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0080>
- Cochrane, T. G. (2023). Design-Based Research: Enhancing pedagogical design. *ResearchGate*. doi:10.14742/apubs.2023.489
- CultuAR. . (2023). *CulturAr*. Obtenido de CultuAr.es: <https://arvision.es/exito/cultuar/>
- Dr. Roberto Hernández Sampieri, D. C. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 6). Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodología%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Elliott, J. (1994). *El cambio educativo desde la investigación-acción* . Ediciones Morata. Obtenido de <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV319012023173210.pdf>
- Flick, U. (2022). *An Introduction to Qualitative Research* (7th Edition ed.). Sage Publications. Obtenido de

https://elearning.shisu.edu.cn/pluginfile.php/35310/mod_resource/content/2/Research-Intro-Flick.pdf

Fray Rodrigo García Jara, É. P. (2021). La educación desde la perspectiva de Tomás de Aquino en el contexto de la cibercultura. *Hallazgos*, 319-340.
doi:<https://doi.org/10.15332/2422409X.5497>

Frosini, V. (2019). *Cibernética, Derecho, Internet y Sociedad* (1ª ed ed., Vol. 1). Chile: Olejnik.

Fundación Aurelio Llano Posada. (2021). *Vitrina de emprendimiento rural*. (F. A. Posada, Editor, F. A. Posada, Productor, & Fundación Aurelio Llano Posada) Obtenido de Vitrina de emprendimiento rural.com: <https://vitrina-emprendimiento-rural.aureliollano.org.co>

Fundación Aurelio Llano Posada. (Junio de 2023). Obtenido de <https://aureliollano.org.co>:
<https://aureliollano.org.co/estamos-de-lanzamiento-conoce-la-vitrina-de-emprendimiento-rural/#:~:text=La%20Vitrina%20de%20Emprendimiento%20Rural%20es%20mucho%20m%C3%A1s%20que%20un,con%20una%20gran%20historia%20detr%C3%A1s.>

Fúquene Ardila, H. J. (Enero de 2014). *repository.udistrital.edu.co*. Obtenido de Repositorio Universia Distrital : <https://repository.udistrital.edu.co>

Gallhoger, W. E. (2014). *Design, evaluation, and analysis of questionnaires for survey research*. Barcelona España: WILEY. Obtenido de https://haqaa2.obsglob.org/wp-content/uploads/2020/11/2014_Saris_Design-evaluation-and-analysis-of-questionnaires-for-survey-research.pdf

Hugo Kantis, J. F. (Julio de 2022). *cippec*. (I. B. Sebastián Lew, Editor) Obtenido de <https://www.cippec.org>: <https://www.cippec.org/publicacion/emprendimiento-digital-en-ciudades-intermedias/>

Jaziar Radianti, T. A. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *sciencedirect*, 147. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>.

Jennifer Murcia Rodríguez, S. A. (2024). Realidad aumentada: tecnología emergente para la formación empresarial. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. doi:<https://doi.org/10.31637/epsir-2024-402>

Jesús Ernesto Rocha Ibarra, P. A. (2 de 10 de 2024). Ergonomía cognitiva, metaversos, realidad virtual y realidad aumentada, nuevas habilidades de emprendimiento. *Jovenes en la ciencia*, 28, 4. doi:<https://doi.org/10.15174/jc.2024.4513>

Johnson, L. A. (2016). *NMC Horizon Report: Edición Educación Superior 2016*. The New Media Consortium., Austin, Texas. Obtenido de <https://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/2016-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>

Jorge Bacca, S. B. (2024). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. (N. T. nternational Forum of Educational Technology & Society, Ed.) *jstor.org*, 17(4), 113-149.

Julio Cabero, B. F. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. 119-138. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20094>

Kotler, P. K. (2016). *Establecimiento de La Estrategia de Productos. en Dirección de Marketing* (Vol. 15ta.). México Pearson.

La realidad virtual y el vídeo 360° en la comunicación empresarial e institucional. (2019).

181. doi:<https://doi.org/10.26441/RC18.2-2019-A9>

Lampropoulos, G. B. (2021). 360-degree video in education: An overview and a comparative social media data analysis of the last decade. *Springer Open*, 8,20. doi:<https://doi.org/10.1186/s40561-021-00165-8>

Lancheros, W., & Vesga, G. (24 de Julio de 2024). Uso de la realidad aumentada, la realidad virtual y la inteligencia artificial en educación secundaria: una revisión sistemática. *Revista Investig. Desarro. Innov.* doi:<https://doi.org/10.19053/uptc.20278306.v14.n1.2024.17537>

Louis Cohen, L. M. (2013). *Research Methods in Education* (7th Edition ed.). Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9780203720967>

Lucir Castillo, J. M. (2024). *Una revisión sobre el impacto de la realidad aumentada en el diseño gráfico y la animación 3D: Una exploración detallada*. Corporación Unificada Nacional De Educación Superior – CUN.

Lustosa Rosario, A. C., Yaacov, B. B., Franco Segura, C., Arias Ortiz, E., Heredero, E., Botero, J., . . . Spies, M. (2021). Higher Education Digital Transformation in Latin America and the Caribbean. *IDB*. doi:<http://dx.doi.org/10.18235/0003829>

Macas, L. d. (2023). *Estrategias de diferenciación en emprendimientos*. Ediciones Risei. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.12176311>

Mogrovejo, J., Montalván, C., Barragan, G., & Cabrera, M. (31 de 01 de 2024).

Fenomenología de la Realidad Virtual: Explorando la Experiencia Humana en Entornos Digitales Inmersivos. *Horizontes Innovadores: Sinergias en Ciencia y Sociedad*, 4(1), págs. 149–159. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/88>

Mordor Intelligence. (2025). *mordorintelligence.com*. Obtenido de

[mordorintelligence.com/es/industry-reports/augmented-reality-market](https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/augmented-reality-market):

<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/augmented-reality-market>

Murat Akçayır, G. A. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality.

Educational Research/Elsevier. doi:<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>

museodelprado.es. (2025). *museodelprado.es*. (M. N. Prado, Editor) Obtenido de

[museodelprado.es](https://www.museodelprado.es/visitas-virtuales): <https://www.museodelprado.es/visitas-virtuales>

OpenAI. (2025). *Chat GPT*. Obtenido de Chatgpt.com: <https://chat.openai.com/>

Patiño, D. C. (2025). Realidad Aumentada y Realidad Virtual: Nuevas Oportunidades para

la Industria Gráfica. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 255. doi:<https://doi.org/10.18682/cdc.vi255.12185>

PubliUP. (2024). El impacto de la realidad aumentada en el marketing digital: casos de

éxito. *PubliUP*. Obtenido de <https://www.publiup.com/blog/realidad-aumentada-en-el-marketing-digital/>

Radio Palencia. (2025). Brañosera, epicentro de la formación de guías turísticos del

patrimonio industrial. *SER*. Obtenido de

<https://cadenaser.com/castillayleon/2025/04/10/branosera-epicentro-de-la-formacion-de-guias-turisticos-del-patrimonio-industrial-radio-palencia/>

Red.es. (25 de Sep de 2024). Red.es inaugura la Incubadora de Realidades Inmersivas de Almendralejo. Almendralejo, España. Obtenido de <https://www.red.es/es/area-prensa/notas-prensa/redes-inaugura-incubadora-realidades-inmersivas-almendralejo>

Rodriguez, A. G. (2024). Creación del ala “Emprende” dentro museo virtual de la Facultad de Diseño Gráfico. *Repositorio USTA*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11634/56966>

Rodríguez, P. J. (2022). De la Realidad Extendida al Metaverso: una reflexión crítica sobre las aportaciones a la educación. *revistas.usal.es*, 34.
doi:<https://doi.org/10.14201/teri.27864>

thetuvix, v. (2021). *Learn Microsoft*. Obtenido de Learn.Microsoft.com:
<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/develop/unity/vuforia-development-overview>

Thomas C. Reeves, J. H. (2005). *Design research: A socially responsible approach to instructional technology research in higher education*. 10.1007/BF02961476: J. Comput. High. Educ. doi:10.1007/BF02961476

Universidad Santo Tomás . (s.f.). *Usantotomas*. Obtenido de usantotomas.edu.co:
<https://usantotomas.edu.co/nuestra-institucion>

Valarie A. Zeithaml, M. J. (2010). *Services Marketing Strategy*. Wiley International Encyclopedia of Marketing. doi:10.1002/9781444316568.wiem01055

Vázquez, R. A. (2021). Formación de competencias educativas en el comercio electrónico y realidad aumentada para elevar el marketing digital en la empresa "Expression" de

la ciudad de Ibarra. *Revista Conrado*, 17(78), 54-60. doi:<https://orcid.org/0000-0003-4183-6974>

Vera Ocete, G. O. (2003). La realidad virtual y sus posibilidades didácticas. *Etic@net*, 1–17. Obtenido de <https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Realidadvirtual.pdf>

Anexos:

Anexo 1:



Conoce "Museo Emprende" y déjanos saber tu opinión

Estimadx estudiante, docente o emprendedor:

Esta breve encuesta tiene como propósito conocer tu opinión e interés sobre la creación de *Museo Emprende*, un espacio innovador donde los estudiantes de la Facultad de Diseño Gráfico de la USTA puedan exponer sus emprendimientos de manera creativa e interactiva, haciendo uso de tecnologías como la inteligencia artificial y la realidad aumentada. Museo emprende es una alternativa que utiliza un aplicativo de realidades mixtas, se usará para brindar un espacio para emprendedores dándoles una herramienta para poder exhibir sus productos sin necesidad de conexión a internet y la cual puede ser desplegada en cualquier entorno sin necesidad de tener los productos de manera física.

Tu participación es muy importante. ¡Gracias por tu tiempo!

- [Instagram](#)
- [Página Web](#)

De conformidad con la Ley 1581 de 2012 de Protección de Datos Personales en Colombia, te informamos que los datos recolectados a través de esta encuesta serán utilizados **únicamente con fines académicos y educativos, en el marco del proyecto de investigación y desarrollo de la propuesta "Museo Emprende" de la Facultad de Diseño Gráfico de la Universidad Santo Tomás (USTA).*

Los datos serán tratados de manera confidencial, no serán compartidos con terceros, ni utilizados con fines comerciales o publicitarios. La participación en esta encuesta es completamente voluntaria y anónima.

Al diligenciar este formulario, aceptas el tratamiento de la información suministrada bajo los términos aquí descritos.

Nombre *

Tu respuesta _____

¿Consideras importante contar con un espacio permanente para visibilizar los emprendimientos de los estudiantes de Diseño Gráfico? *

☐ Sí

☐ No

¿Te gustaría contar con un lugar donde puedas presentar tus proyectos de forma creativa e innovadora? *

☐ Sí

☐ No

☐ Otros: _____

¿Crees que la tecnología (realidad aumentada, inteligencia artificial) puede ayudar a que los proyectos emprendedores se presenten de forma más atractiva? *

☐ Sí

☐ No

¿Participarías en un espacio como Museo Emprende para exponer tus propios proyectos?

☐ Sí

☐ No

***Si tienes un emprendimiento y quieres participar de museo emprende no dudes en contarnos sobre tu proyecto**

Tu respuesta _____

Ilustración 21 Anexo 1

Anexo 2:



**MetaEmprende
Lab**

Siempre visible, siempre presente

Sobre el plan de sistematización

¿Para que se realizó la sistematización?

Para evidenciar cómo el **diseño**, más allá de su función estética, puede potenciar el emprendimiento a través de tecnologías inmersivas, ofreciendo visibilidad permanente a los proyectos estudiantiles.

Aspectos Centrales a sistematizar

La experiencia **completa** del proyecto: desde su concepción (**Museo Emprende**), evolución (**MetaEmprende Lab**), hasta la implementación, destacando el papel del diseño en cada etapa y el aprendizaje significativo generado.

Recuperación Historica

Se tendrán en cuenta los hitos principales del proyecto: recolección de necesidades, elección de herramientas (**Unity, Vuforia, Spatial.io**), fases de desarrollo, implementación y validación con usuarios.

Clasificación de la información

Se organizará cronológicamente según la metodología **IBD**, y temáticamente por: problemáticas detectadas, herramientas utilizadas, resultados obtenidos, y aprendizajes derivados del diseño como estrategia de visibilización

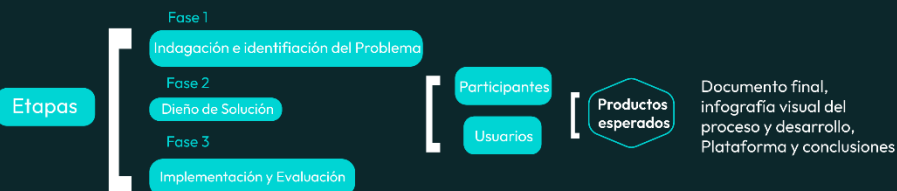
Interpretación crítica

Se reflexionará sobre el impacto real del uso de **tecnologías inmersivas**, su pertinencia comunicacional, y cómo estas herramientas **amplían** las posibilidades del **diseño gráfico** dentro del contexto universitario **emprendedor**.

Fuentes y registros

Encuestas aplicadas, capturas del entorno virtual, registros gráficos.

¿Cómo se realizará?



**MetaEmprende
Lab**

Siempre visible, siempre presente

Anexo 3:

1. **Título:** Creación del ala “Emprende” dentro museo virtual de la facultad de diseño Gráfico
 1. Autores: Andrés Guzmán Rodríguez
 1. CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002198166
 1. ORCID: 0009-0006-9191-401X
 1. Google Académico: <https://scholar.google.com/citations?hl=es>
2. **Localización del producto:** (hace referencia a la colección en la cual se quiere ubicar)
3. **Resumen:** "Ala Emprende RA" es un proyecto innovador que busca impulsar el emprendimiento dentro de la comunidad universitaria a través del uso de la realidad aumentada, la iniciativa consiste en la creación de una plataforma dentro de un museo universitario existente, donde estudiantes y emprendedores puedan presentar sus proyectos de una manera sorprendente y atractiva. La plataforma servirá como un espacio de exhibición, experimentación y conexión, fomentando la creatividad, el ingenio empresarial y la colaboración entre los miembros de la comunidad universitaria y emprendedores externos, el proyecto también incluye la organización de eventos y ferias de emprendimiento dentro del espacio de realidad aumentada, proporcionando oportunidades adicionales para el crecimiento empresarial y la interacción entre los participantes.
4. **Nombre del grupo al que pertenece:**
5. **Abstract:** "Ala Emprende RA" is an innovative project aimed at fostering entrepreneurship within the university community through the use of augmented reality, the initiative involves creating a platform within an existing university museum, where students and entrepreneurs can showcase their projects in a stunning and engaging way. The platform will serve as a space for exhibition, experimentation, and networking, promoting creativity, entrepreneurial spirit, and collaboration among members of the university community and external entrepreneurs, the project also includes organizing events and entrepreneurship fairs within the augmented reality space, providing additional opportunities for business growth and interaction among participants.
6. **Palabras Claves:** realidad aumentada, transmedia, diseño inteligente, interactividad
7. **Key words:** augmented reality, transmedia, intelligent design, interactivity