



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Proyecto de Trabajo de Graduación de la
Licenciatura en diseño multimedial.

Título tentativo:

RoomUp

Tema:

**Implementación de herramientas multimedia en
el diseño y decoración de interiores**

2024

Axel Francisco Burga Torres
DNI 41.539.947
Leg. 78528/1
Tel: +542215656224
E-mail:axel.burgadm@gmail.com
Director: Jorge Lucotti

Índice

Introducción.....	3
Tema.....	3
Subtema.....	3
Problemática.....	3
Objetivos del proyecto.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivo específico.....	5
Metodología.....	5
Desarrollo.....	5
Las tecnologías para el desarrollo.....	6
Solución.....	6
Proyecto:.....	6
Conclusión.....	11
Anexo.....	12

Introducción

En este escrito se presenta un proyecto en el cual fue abordado desde las bases del diseño para intervenir en lo que es el área de diseño y decoración de interiores. A partir del diseño multimedia se busca amalgamar diferentes tecnologías y herramientas interactivas para la creación y modificación de espacios en dispositivos móviles. Si bien actualmente hay herramientas que favorecen a este ámbito, estas se encuentran aisladas y no contemplan otras tecnologías para la implementación de mejoras al momento de llevar a cabo estas actividades

Algo recurrente es que un decorador puede necesitar una herramienta para medir un espacio, una app para escanear objetos y otra para editar y presentar visualizaciones de proyectos a los clientes, lo cual no es favorable en tiempos donde la inmediatez abunda.

Es por eso que en este proyecto se busca fusionar tecnologías como la realidad aumentada, fotogrametría y modificación en tiempo real para tener todas estas herramientas en un solo espacio.

Tema

Implementación de herramientas multimedia en el ámbito de decoración y diseño de interiores.

Subtema

Generar una interfaz móvil que unifique diferentes herramientas y tecnologías para agilizar el diseño y decorado de una habitación o espacio.

Problemática

En el ámbito del diseño y decoración de interiores, el uso de softwares en 3D está cada vez más presente para recrear un espacio real en uno virtual, permitiendo seleccionar propiedades a remodelar, emplazar objetos, modificar los colores de paredes y cambiar texturas en superficies.

En un principio, los usuarios que cuentan con la capacidad para comprender estos programas, debían atravesar todo un campo de diversas dificultades para generar un espacio fiel o que apunte a lo proyectado. Dificultades como tener que modelar un objeto desde cero, crearlo de manera adecuada para que no se deforme el objeto, buen

emplazamiento de texturas, agregar luces y detalles para sumar fidelidad a la realidad, entre muchas otras. Todos estos pasos forman parte de una curva de aprendizaje demasiado larga para el fin que se busca en los proyectos de decoración y diseño de interiores, sumado a que para lograr esto se requeriría no sólo de una pc, sino una de alto rendimiento para resultados más rápidos y mejores.

Afortunadamente actualmente se encuentran desarrollados sistemas que simplifican todo este proceso dentro de dispositivos móviles, aunque, varias herramientas se encuentran aisladas y/o mantienen un enfoque limitado en el cual se destaca puntualmente una funcionalidad y se pierden otras. Asimismo tampoco se contemplan la implementación de otras tecnologías para la mejora de la experiencia de usuario en este campo.

Entonces podemos definir que la problemática es que actualmente, no se encuentra un sistema móvil simple, accesible y unificado que facilite a los decoradores de interiores el uso de herramientas multimedia para la creación, modificación y visualización de sus proyectos.

Objetivos del proyecto

Objetivo general

Se busca conformar una interfaz móvil que permita escanear espacios y objetos de forma ágil y sencilla, ofreciendo herramientas para su edición y previsualización en diferentes vistas.

Objetivo específico

- Recopilar información de funcionalidades y sistemas para la creación de la interfaz apta para decoradores y diseñadores de interiores.
- Implementación de escaneo de objetos mediante fotogrametría, incorporando una funcionalidad que permite capturar fotografía de objetos físicos y convertirlos en modelos 3D a escala.
- Diseño e implementación de escaneo de espacios, en el cual se utilice la cámara del celular para realizar escaneos de perimetraje y dimensiones de espacios.
- Edición de dimensiones y personalización de espacios dentro de la aplicación.

- Previsualización y edición del espacio en formato 2D como vista de tipo plano, vista 3D para una interacción con más profundidad, y en realidad aumentada para una experiencia recorrible y presencia de entornos inmersivos.

Metodología

Desarrollo

La metodología implementada es la de Design Thinking, la cual está dividida en cinco etapas, siendo la primera etapa la que estará abocada a la investigación de usuarios y sus necesidades, la segunda etapa de definir el problema, la tercera en idear posibles soluciones a los planteado en etapas anteriores, en la cuarta prototipar para ver la experiencia de usuario en un primer acercamiento al sistema y la última etapa, la de testeo, para tener retroalimentación y ajustar detalles de la experiencia

Las tecnologías para el desarrollo

Se utilizará unity como software de desarrollo principal para el prototipo en la cual se incluirán las siguientes librerías y componentes para su elaboración:

- Librería **ProBuldier** para dar transformar los planos en 2d y darles profundidad para la vista previa en 3d
- Librería **TextMeshPro** es utilizada mas que nada para textos pero puede servir como alternativa para realizar cambio en las propiedades de los objetos.
- Librería Unity **ShaderGraph** Para crear sombras y generar realismo en los modelos
- Librería **OpenCV** se utilizaría para emplear los modelos y objetos 3d en el espacio al momento de utilizar la realidad aumentada.
- Api **ARCore** puede ser linkeada para detectar superficies para el empleamiento de los modelos, pensado más que nada para el apartado de realidad aumentada y también contiene herramientas para el escaneo de objetos a que sucederá a través de la fotogrametría.

Solución

Como solución cree, **RoomUp**, la cual es una plataforma móvil en la que podrás tener en un solo lugar diferentes herramientas para encarar de una manera más sencilla e inmersiva la decoración y diseño de interiores.

Partiendo desde el inicio, esta aplicación cuenta con cuatro secciones:

Proyecto:

En este apartado se tendrá acceso a la elaboración y visualización de los proyectos. Al momento de crear un nuevo proyecto, la interfaz solicitará el nombre del mismo y seguidamente se establecerá el tipo de espacio a trabajar. Posteriormente entramos en el apartado de varias opciones para armar el espacio desglosando en:

- Escanear espacio AR: Con la cámara del dispositivo se podrá escanear el lugar a través de indicadores para determinar el perímetro y posteriormente definir la altura del espacio.
- Insertar cubo: Se define la superficie y la altura para ingresar un cubo en el modo de edición 2D.
- Crear plano libre: Solicita establecer altura, para luego en el modo de edición establecer puntos como perímetro.
- Importar plano: Carga desde la galería o captura una foto a un plano para tener de referencia.

En cuanto al modo de edición, cuenta con un menú general que permite:

- Añadir: Espacio, objeto y escalera.
- Añadir abertura: Puertas y ventanas.
- Editar espacio: Agrupa paredes, techo y suelo y te permite cambiar propiedades del espacio como dimensiones, aplicar materiales o agregar detalles estructurales.
- Información: En donde se especifica detalles de cantidad de espacios, aberturas, altura, superficie, perímetro, objetos y cantidad de L2.

Asimismo este modo de edición cuenta con un apartado el cual permite cambiar el modo de vista, pasando de 2d a 3d e incluso a un modo de realidad aumentada para tener una experiencia más inmersiva.

Escaneo de objetos:

Al ingresar a esta sección, contamos con unas breves instrucciones al principio, luego podremos realizar el escaneo del objeto. El escaneo se realiza a través de fotogrametría en la cual se deben de tomar un mínimo de 25 fotografías para un resultado básico sin mucho detalle y un máximo de 120 para un objeto más definido. Finalizado el escaneo, se avanzará a un apartado de edición del objeto escaneado para refinar detalles no deseados en el modelo. Una vez concluido ese apartado y haber establecido el nombre del objeto, este será guardado en la biblioteca para ser utilizado en proyectos, o también para visualizarlo en realidad aumentada en el lugar que se encuentre el usuario.

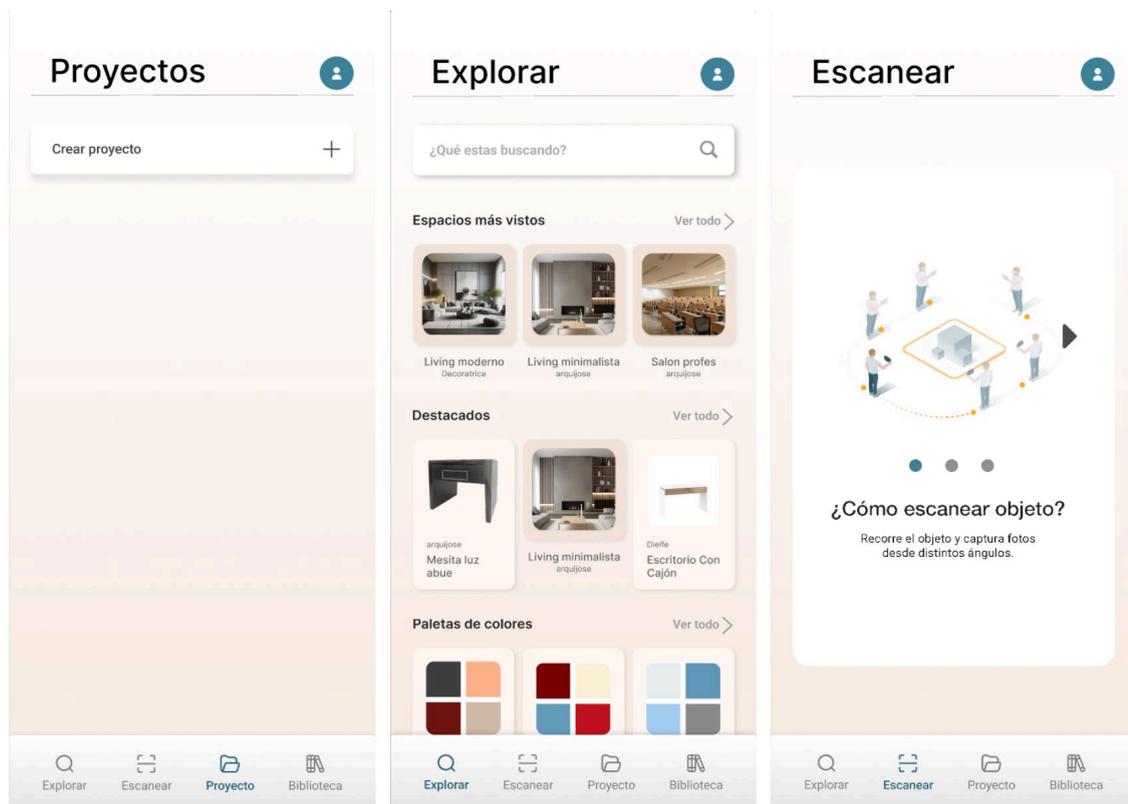
Explorar

En esta sección se tendrá acceso a un apartado clasificatorio de elementos relevantes dentro de la app para el público objetivo. Cuenta con un apartado para los espacios más visualizados creados por otros usuarios, objetos y espacios destacados dentro de la app y paletas de colores creados por la comunidad, en la cual se verán diferentes combinaciones de colores para la creación o modificación de un espacio.

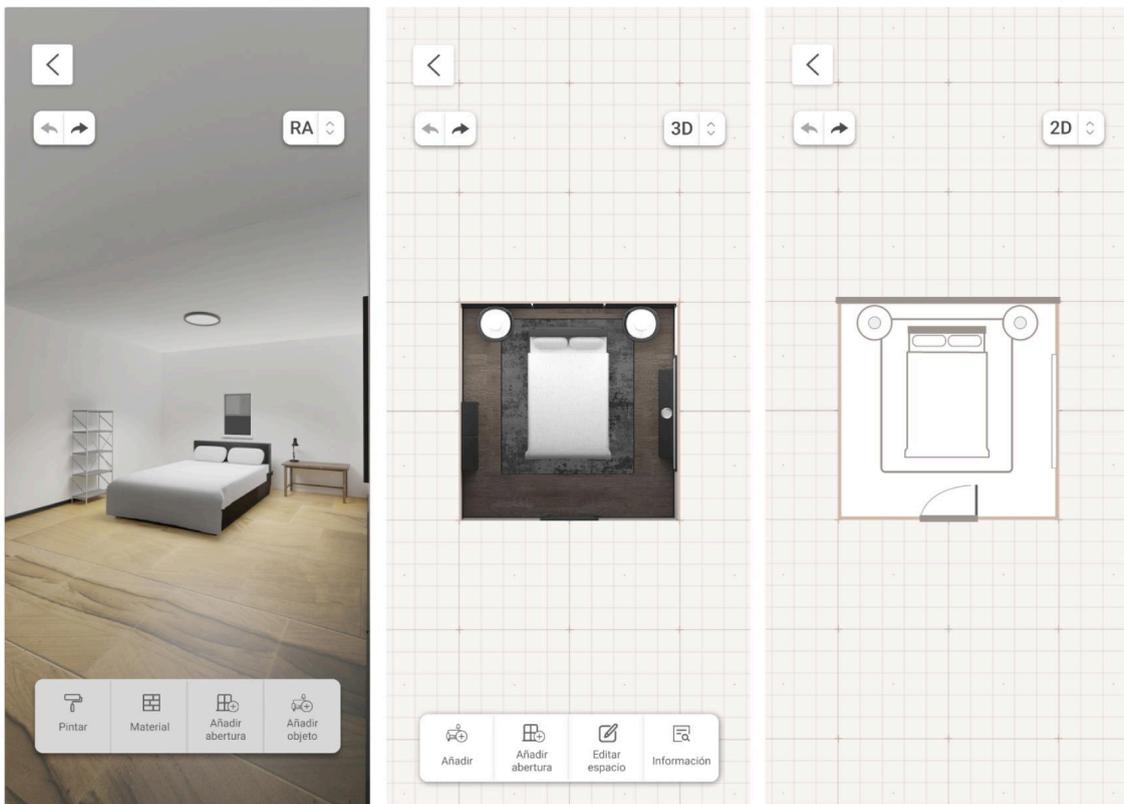
Biblioteca

En la biblioteca se encuentran todos los objetos, espacios y paletas de colores guardados, los cuales se encontrarán clasificados en carpetas nombradas por el usuario, para así tener un espacio en el cual se tenga rápido acceso a aquellos elementos, espacios, objetos escaneados o referencias que se hayan guardado.

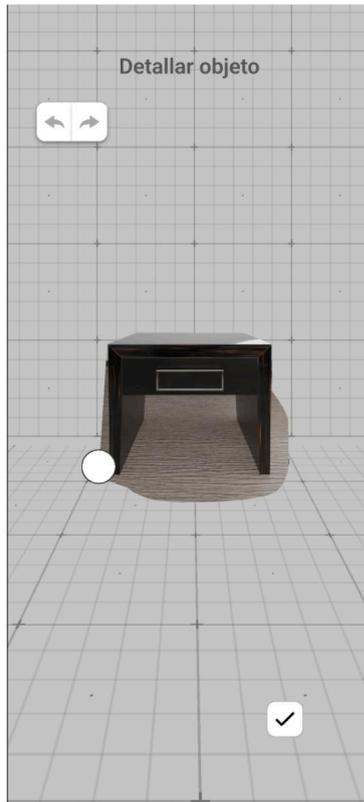
Pantallas principales



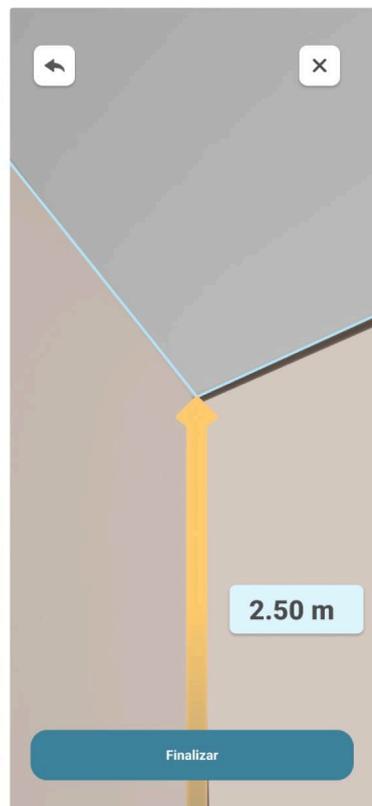
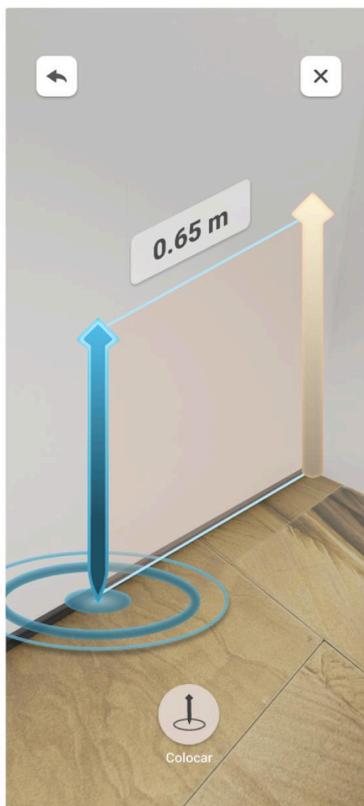
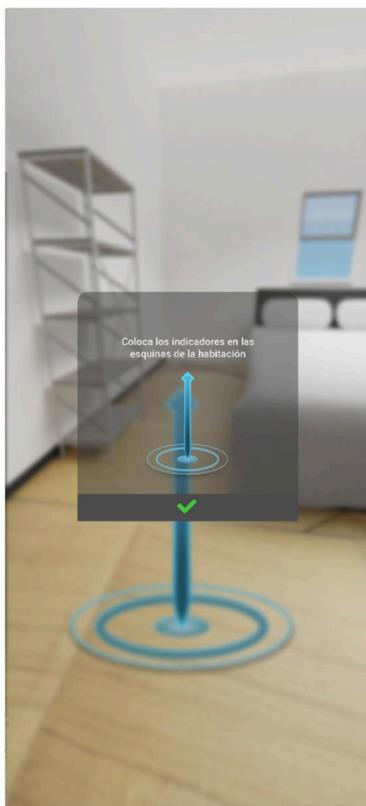
Pantallas de modo de edición



Pantallas escaneo de objeto



Pantallas escaneo de espacio en RA



Conclusión

El desarrollo de una interfaz móvil que integre tecnologías avanzadas de escaneo de espacios y objetos, edición interactiva y pre visualización en 2D, 3D y realidad aumentada responde a una necesidad concreta de los decoradores de interiores, diseñadores y usuarios interesados en optimizar sus procesos creativos. Este proyecto aborda la problemática de la fragmentación de herramientas, ofreciendo una solución unificada que simplifica el flujo de trabajo, mejora la experiencia del usuario y potencia la visualización de proyectos de diseño.

A lo largo del desarrollo, se aplicaron metodologías centradas en el usuario, como el Design Thinking, para garantizar que las funcionalidades propuestas no solo sean técnicamente viables, sino también accesibles e intuitivas. El proyecto también destaca por su capacidad para explorar y aprovechar las tecnologías no tan emergentes pero que funcionan aisladamente, como la fotogrametría, los sensores de cámara avanzados y las plataformas de realidad aumentada. Estas herramientas no solo enriquecen el proceso de diseño, sino que también abren nuevas posibilidades para la creatividad, la personalización y la sostenibilidad en la decoración de interiores.

En conclusión, esta propuesta representa un aporte significativo al campo del diseño multimedia y las tecnologías aplicadas, con el potencial de transformar la manera en que se realizan y presentan proyectos de diseño. Su impacto práctico, combinado con una base teórica sólida y un enfoque metodológico centrado en las necesidades reales, garantiza que la solución planteada sea tanto relevante como innovadora. Sin embargo, queda abierta la oportunidad para futuras iteraciones y mejoras, que podrían expandir aún más sus aplicaciones y beneficios.

Anexo

Link al prototipo:

<https://www.figma.com/proto/rVqYo0jup2u8UBH607I91e/RoomUp?node-id=333-18390&starting-point-node-id=333%3A18390&t=KoK6vMI5qyBKxVoA-1>

Link a la presentación:

<https://www.figma.com/proto/rVqYo0jup2u8UBH607I91e/RoomUp?node-id=512-9760&t=58eTpWL1bFgIPAFU-1&scaling=contain&content-scaling=fixed&page-id=512%3A9759&starting-point-node-id=525%3A9913>