



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

# Proyecto Final CUIA

Computación Ubicua e Inteligencia Ambiental  
UGR - ETSIIT

García Pérez, Javier

Junio de 2024

## Índice

<b>1. Propuesta.....</b>	<b>3</b>
1.1 Manual de Usuario .....	3
<b>2. Descripción .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Diseño.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Funcionalidad .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Dependencias .....</b>	<b>6</b>

## 1. Propuesta

Esta aplicación va dirigida a pintores, artistas, grafiteros ...etc, consiste en poder subir fotos sobre cuadros, grafitis, murales...etc que se quieren pintar a la aplicación y a través de la cámara de un móvil/portátil y gracias a la realidad aumentada, ayudar al pintor a saber cómo quedaría su obra en la pared con elementos del entorno antes de pintarla y que no haya vuelta atrás, esta aplicación necesitaría detectar la pared sobre la que se va a pintar.

Cada usuario tendrá una galería de fotos personal para que puedan subir fotos de sus obras antes de pintarlas en grande y usar esta app para asegurarse de que estén bien hechas y concuerden con el entorno.

### 1.1 Manual de Usuario

El funcionamiento de la aplicación es el siguiente:

- Al iniciar la aplicación, se abrirá una ventana con tres botones. El botón *"Eliminar usuarios"* permite acceder a una lista de todos los usuarios registrados (la carpeta *"caras"*) y eliminar cualquier perfil. El botón *"Cerrar App"* cierra la aplicación.
- Al presionar el botón *"Adelante"*, el programa activará la webcam para intentar identificar a un usuario ya registrado.
- Si no encuentra coincidencias, creará un nuevo usuario, guardará su imagen en la lista de caras para futuras identificaciones y creará su galería. Si el usuario ya se había registrado previamente, reconocerá al usuario *"recordando"* su nombre de usuario y los datos de su galería.

A continuación, se abrirá el menú donde se podrá elegir el método con el que funciona la aplicación:

- Con audio:
- Sin Audio:

## Modo Sin Audio

Las opciones cuando se selecciona el modo sin Audio son:

- Subir Imagen: Esta opción permite subir imágenes a la galería personal del usuario. Al subir cada imagen se abre la galería para ver los cambios.
- Abrir Cámara: Esta opción primero abre la galería del usuario para seleccionar la imagen que quiera representar con realidad aumentada. Para representar la imagen se necesitaría un marcador Aruco 6x6. Se cierra la cámara con el espacio.
- Abrir Galería: Se abre la galería del usuario (la carpeta galerías/"su usuario") y permite seleccionar imágenes para eliminarlas de su galería personal.
- Cerrar Sesión: Vuelve al menú para identificarse de nuevo o a un nuevo usuario.
- "Cerrar Aplicación": Cierra la Aplicación.
- Eliminar Usuario: Borra los datos del usuario que está logeado.

## Modo Con Audio

Los comandos de voz cuando se selecciona el modo con Audio son:

- "Subir Imagen": Esta opción permite subir imágenes a la galería personal del usuario. Al subir cada imagen se abre la galería para ver los cambios.
- "Abrir Cámara": Esta opción primero abre la galería del usuario para seleccionar la imagen que quiera representar con realidad aumentada. Para representar la imagen se necesitaría un marcador Aruco 6x6. Se cierra la cámara con el espacio.
- "Abrir Galería": Se abre la galería del usuario (la carpeta galerías/"su usuario") y permite seleccionar imágenes para eliminarlas de su galería personal.
- "Cerrar Sesión": Vuelve al menú para identificarse de nuevo o a un nuevo usuario.
- "Cerrar Aplicación": Cierra la Aplicación.
- "Eliminar Usuario": Borra los datos del usuario que está logeado

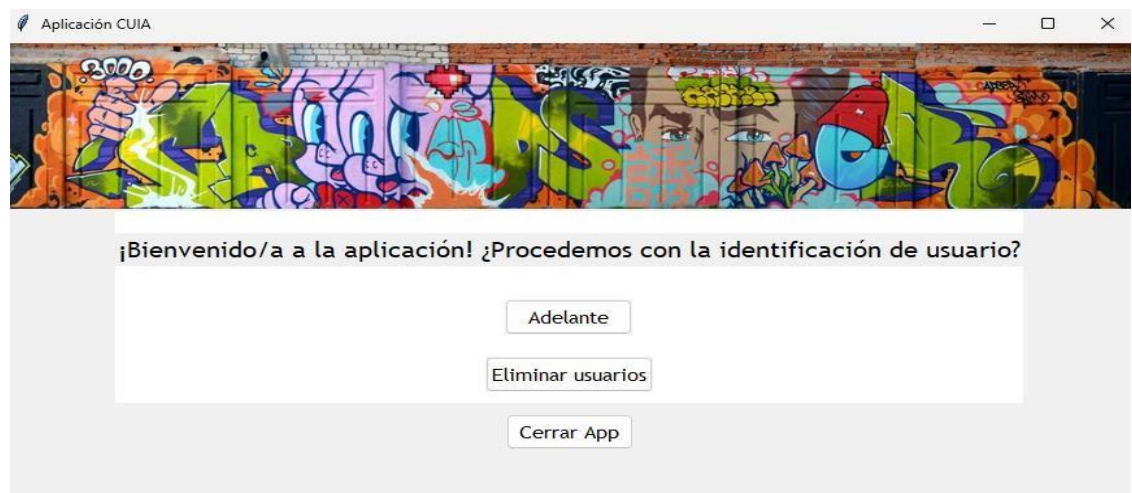
## 2. Descripción

Esta aplicación consiste en que cada usuario se podrá logear a través del reconocimiento facial de la aplicación, cada usuario tendrá una galería donde podrá subir sus obras y gracias a la realidad aumentada podrá comprobar como quedarían sus obras de arte en una superficie.

## 3. Diseño

En este apartado veremos el diseño de las distintas ventanas de la aplicación.

- **Ventana de Inicio de Sesión.**



- **Ventana Principal.**



## 4. Funcionalidad

- Consciencia de Contexto
  - Reconocer e Identificar Imágenes: Reconocimiento facial para el login de los usuarios.
- Interacción Hombre-Máquina implícita
  - Realidad Aumentada: Superposición de imágenes sobre superficies de colores uniformes utilizando la webcam, actualizándose en tiempo real.
  - Procesamiento de lenguaje natural: Análisis de texto a través del reconocimiento de voz.

## 5. Dependencias

### **Librerías Utilizadas**

- os: Gestión de archivos.
- opencv: Implementación Realidad Aumentada.
- numpy: Definir el rango de color del pixel.
- face\_recognition: Reconocimiento facial.
- speech\_recognition: Reconocimiento de voz.
- pillow: Tratamiento de imágenes en tkinder.
- tkinder: Interfaz.