



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES  
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

IART: PROTOTIPO DE APLICACIÓN MÓVIL DE  
DETECCIÓN DE OBRAS DE ARTE MEDIANTE EL USO  
DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Bellas Artes

AUTOR/A: Nazaryan, Nathali

Tutor/a: Cordon Fernández, Fernando

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

## RESUMEN

El siguiente proyecto es una práctica de diseño UX/UI para una aplicación llamada "IArt" con el objetivo de desarrollar su prototipo.

Pretende revolucionar el mundo digital artístico y el descubrimiento de los nuevos artistas, con la idea de crear un prototipo de una aplicación móvil de detección de obras de arte y convertirlo en una red social útil para la sociedad. "IArt", que quiere decir "IA" (*Inteligencia artificial*) y "Art" (*Arte*), sería una aplicación móvil que permitiría capturar y detectar obras de arte de distintos artistas y dar información sobre la obra, el estilo del artista y otros datos relevantes. Además facilitaría el descubrimiento de eventos artísticos en las ciudades.

Mi responsabilidad en este trabajo abarca la creación de la aplicación, incluyendo el diseño, los logotipos, la interfaz y todo el *backend* de Inteligencia Artificial que se va a utilizar en la aplicación.

**Palabras clave:** Aplicación móvil, diseño gráfico, Inteligencia Artificial, detección, artista, red social.

## ABSTRACT

The following project is a UX/UI design practice for an application called "IArt" with the objective of developing its prototype.

It aims to revolutionize the artistic digital world and the discovery of new artists, with the idea of creating a prototype of a mobile application for detecting works of art and turning it into a useful social network for society. "IArt", which means "AI" (*Artificial Intelligence*) and "Art", would be a mobile application that would allow the capture and detection of works of art by different artists and provide information about the work, the artist's style, and others. relevant data. It would also facilitate the discovery of artistic events in cities.

My responsibility in this job covers the creation of the application, including the design, logos, interface, and all the Artificial Intelligence backend that will be used in the application.

**Keywords:** Mobile application, graphic design, Artificial Intelligence, detection, artist, social network.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a todas las personas que han hecho realidad la realización de este Trabajo de Fin de Grado. En primer lugar, agradezco a mi tutor, Fernando Cordón Fernández, por su ayuda y sus consejos durante todo el proceso.

Agradezco también a mi familia y a mis amigos por apoyarme y darme la motivación suficiente para mejorar el proyecto día a día.

Finalmente, quiero agradecer a la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Politécnica de Valencia por darme todas las herramientas necesarias para realizar este trabajo.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

## **CONTRATO DE ORIGINALIDAD**

El presente documento ha sido realizado completamente por el firmante; es original y no ha sido entregado como otro trabajo académico previo, y todo el material tomado de otras fuentes ha sido citado correctamente.

# CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.INTRODUCCIÓN.....</b>                                      | <b>5</b>  |
| <b>1.1 JUSTIFICACIÓN.....</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>2.OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>2.2 METODOLOGÍA.....</b>                                     | <b>6</b>  |
| <b>3.TEORÍA DEL DISEÑO UX/UI Y INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....</b> | <b>7</b>  |
| <b>3.1 MARCO TEÓRICO.....</b>                                   | <b>7</b>  |
| <b>3.1.1 ¿Qué es el diseño de interfaz?.....</b>                | <b>7</b>  |
| <b>3.1.1.1 UX (User Experience).....</b>                        | <b>8</b>  |
| <b>3.1.1.2 UI (User Interface).....</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>3.1.2 Backend de inteligencia artificial en IArt.....</b>    | <b>9</b>  |
| <b>3.1.2.1 ¿Qué es la inteligencia artificial?.....</b>         | <b>9</b>  |
| <b>4.REFERENTES PROFESIONALES.....</b>                          | <b>11</b> |
| <b>4.1 ESTUDIO DEL MERCADO.....</b>                             | <b>11</b> |
| <b>4.1.1 Conclusiones.....</b>                                  | <b>14</b> |
| <b>5.DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DESARROLADO.....</b>               | <b>15</b> |
| <b>5.1 DEFINICIÓN DEL USER PERSONA.....</b>                     | <b>15</b> |
| <b>5.2 ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA ESTILÍSTICA.....</b>         | <b>16</b> |
| <b>5.2.1 Moodboard.....</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>5.3 PALETA DE COLORES.....</b>                               | <b>17</b> |
| <b>5.4 LOGO.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>5.4.1 Bocetos.....</b>                                       | <b>18</b> |
| <b>5.4.2 Prototipos.....</b>                                    | <b>19</b> |
| <b>5.4.3 Logotipo final.....</b>                                | <b>19</b> |
| <b>5.5 TIPOGRAFÍA.....</b>                                      | <b>20</b> |
| <b>5.6 CATEGORÍAS.....</b>                                      | <b>20</b> |
| <b>5.7 ICONOGRAFÍA.....</b>                                     | <b>21</b> |
| <b>5.8 USER FLOW.....</b>                                       | <b>21</b> |
| <b>5.9 WIREFRAMES.....</b>                                      | <b>22</b> |
| <b>6. PROTOTIPO DE BAJA FIDELIDAD.....</b>                      | <b>23</b> |
| <b>6.1 PROTOTIPO DE ALTA FIDELIDAD.....</b>                     | <b>24</b> |
| <b>6.1.1 Elementos.....</b>                                     | <b>24</b> |
| <b>6.1.2 Página de bienvenida.....</b>                          | <b>25</b> |
| <b>6.1.3 Página principal.....</b>                              | <b>26</b> |
| <b>6.1.4 Búsqueda y categoría.....</b>                          | <b>26</b> |
| <b>6.1.5 Chatbot.....</b>                                       | <b>26</b> |
| <b>6.1.6 Menú.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>6.1.7 Eventos.....</b>                                       | <b>27</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 6.1.8 Perfil.....                                     | 27        |
| 6.1.9 Mensajes.....                                   | 27        |
| 6.1.10 Cámara.....                                    | 28        |
| 6.1.11 Artículo.....                                  | 28        |
| <b>7. DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>    |           |
| <b>Y PROGRAMACIÓN.....</b>                            | <b>29</b> |
| <b>7.1 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN Y FRAMEWORKS.....</b> | <b>29</b> |
| 7.1.1 Front end.....                                  | 29        |
| 7.1.2 Back end.....                                   | 29        |
| <b>7.2 EL PROCESO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>   |           |
| <b>PASO A PASO.....</b>                               | <b>30</b> |
| 7.2.1 Preparación y Recopilación de datos.....        | 31        |
| 7.2.2 Roboflow.....                                   | 31        |
| 7.2.3 Preprocesamiento de Datos.....                  | 31        |
| 7.2.4 Accuracy rate (tasa de precisión).....          | 33        |
| 7.2.5 Testeo.....                                     | 34        |
| 7.2.6 Sigüientes pasos.....                           | 35        |
| <b>8. MOCKUPS.....</b>                                | <b>35</b> |
| <b>9. CONCLUSIONES.....</b>                           | <b>38</b> |
| <b>10. BIBLIOGRAFÍA.....</b>                          | <b>39</b> |
| <b>11. ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>                     | <b>42</b> |
| <b>12. ANEXOS.....</b>                                | <b>43</b> |
| 12.1 PROTOTIPO DE BAJA FIDELIDAD.....                 | 43        |
| 12.2 PROTOTIPO DE ALTA FIDELIDAD.....                 | 43        |
| 12.3 MANUAL DE IDENTIDAD DE MARCA.....                | 43        |

# 1.INTRODUCCIÓN.

Durante los últimos años la inteligencia artificial ha avanzado mucho, dando nuevas oportunidades para la sociedad. En el mundo del arte ha llegado a crear conflictos, ya que las nuevas tecnologías de IA están creando obras de arte y diseños en solo unos segundos. Todos sabemos que, aunque esto sea útil para ciertas situaciones, nunca va a poder llegar a reemplazar a un artista con dedicación y trabajo duro. En mi caso, decidí combinar los dos mundos distintos del arte y la inteligencia artificial para crear alguna experiencia innovadora, algo que, en vez de quitarles oportunidades a los artistas, actúe al revés, les dé más visibilidad y más apoyo.

*IArt* es una *app* que va a poder capturar y reconocer diversos obras de artistas, proporcionando información sobre la obra. Además, la aplicación va a servir como una guía para las personas que estén interesadas en visitar museos, galerías, exposiciones y otras actividades artísticas.

Este Trabajo de Fin de Grado no solo es una simple aplicación de arte, sino también una plataforma social que va a ayudar a conectar a los amantes de arte mediante eventos y grupos, al principio en Valencia, y facilitar el descubrimiento de nuevos artistas y eventos artísticos.

Mi responsabilidad en este proyecto abarca desde el diseño, la creación del logotipo, el interfaz de usuario, hasta la implementación de la inteligencia artificial, que será fundamental para la detección de las obras.

En los capítulos siguientes detallaré el proceso de desarrollo de *IArt*; voy a incluir toda la información sobre el diseño del interfaz, la arquitectura del sistema, los algoritmos de IA que he aplicado y las pruebas que he realizado para conseguir una precisión adecuada. También hablaré sobre los retos encontrados durante el proceso y las soluciones que he implementado para superarlos.

## 1.1 JUSTIFICACIÓN.

La idea de *IArt* surgió por la necesidad de sacar más provecho de las aplicaciones móviles, ya que, hoy en día, la mayoría de las redes sociales sirven

solamente para distraernos y darnos esa dopamina temporal que necesita nuestro cerebro.

Actualmente sí que existen aplicaciones similares, pero no existe ninguna que permita conseguir eventos y planes artísticos en la ciudad en la que está el usuario y actuar como una red social para conocer a personas con los mismos intereses.

## 2.OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.

El objetivo principal que se tomará como eje rector de este TFG es:

- Hacer una aplicación para dispositivos móviles sobre el arte, implementando la inteligencia artificial. Por tanto, el acabado de éste debe ser lo más profesional posible.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Permitir al usuario saber más información sobre dicha obra, dándole la posibilidad de llegar a conocer con más profundidad a los artistas.
- Conectar a los amantes del arte, permitiendo crear grupos de personas de todas edades que tengan un interés común.
- Ayudar a la gente local y a los turistas a encontrar fácilmente los eventos artísticos de la ciudad.
- Mejorar la visibilidad de los nuevos artistas de la ciudad.
- Crear una aplicación móvil simple y comprensible para todas las personas.
- Estudiar el mercado de *apps* parecidas, comparar y mejorar aspectos.
- Crear una estética individual para la *app*.
- Utilizar la herramienta de diseño *Figma*<sup>1</sup> para crear el prototipo del interfaz del usuario.
- Testear el prototipo con varias personas para conocer los fallos y las mejoras posibles de la *app*.

### 2.2 METODOLOGÍA.

En cuanto a la metodología, una vez planteados los objetivos, se irán desarrollando distintas fases para la creación de la *app*. Teniendo en cuenta que la *app* de momento no existe y será un prototipo, al principio se hará un estudio del mercado para ver qué aplicaciones parecidas existen. Con este paso se verán las mejoras posibles para la *app* y las posibles competencias.

---

<sup>1</sup> Herramienta de diseño: <https://www.figma.com/>

Se verán cuáles son las *apps* más utilizadas, y se descargarán para ver el funcionamiento de cada una de ellas. Después se definirá un “usuario” para ver sus necesidades y mejorar su experiencia en los próximos pasos.

A continuación, se pasará a la fase del estudio para el diseño de *IArt*. Al principio tendrá lugar la búsqueda de inspiración; después, se definirá la identidad de la *app* con determinados colores, se creará el logotipo, se elegirán tipografías adecuadas, las páginas y, sobre todo, la personalidad y la imagen de *IArt* como una marca.

Teniendo completadas las últimas fases, se pasará a la parte de diseño UX/UI en *Figma*<sup>2</sup>.

Por último, teniendo el prototipo realizado, se intentará pasar a código mediante *Visual Studio*, lo que incluirá la parte de *inteligencia artificial*.

Se hará un testeo con varios usuarios, se tendrán en cuenta los fallos y las mejoras y se corregirán.

## 3. TEORÍA DEL DISEÑO UX/UI Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

### 3.1 MARCO TEÓRICO.

A lo largo de este apartado se hablará sobre el diseño de interfaz y el funcionamiento de las *apps*, y se mencionarán los referentes que han servido como inspiración para la creación de *IArt*.

#### 3.1.1 ¿Qué es el diseño de interfaz?

Para el desarrollo de productos digitales como las páginas webs, aplicaciones, softwares y otros productos se utilizan las herramientas del UX (User Experience en inglés) y UI (User Interface en inglés).

Aunque a menudo estas herramientas se utilizan juntas, cada una tiene un uso diferente y se complementan una a la otra.

*Russ Unger* y *Carolyn Chandler* definen el diseño UX/UI como “la creación y sincronización de los elementos que afectan la experiencia de los usuarios con

una empresa en particular, con la intención de influir en sus percepciones y comportamiento. Estos elementos incluyen las cosas que un usuario puede tocar (como productos tangibles y envases), oír (comerciales y firmas de audio) e incluso oler (el aroma del pan recién horneado en una tienda de sándwiches).”

#### 3.1.1.1 UX (User Experience).

Según la página web de “uxenespanol.com” :

“El diseño UX es un conjunto de procesos, técnicas, métodos y metodologías, con las cuales desarrollamos productos digitales o físicos. Para ejecutar un proceso de diseño UX se requiere de personas que brindan experiencias y que naturalmente buscaremos que sean significativas, relevantes y mejor aún placenteras para los usuarios”.

El diseñador UX tiene la responsabilidad de crear experiencias que cubran las necesidades de los clientes, mejorar su percepción de la marca y crear un vínculo sólido con sus productos. Una de las características que debe tener el diseñador UX es la capacidad de ver los mínimos detalles que se nos puedan escapar a primera vista.

Para la app de IArt, el User Experience se va a llevar a cabo entre un grupo de personas, las cuales van a utilizar la app de manera individual y van a informar de los aspectos que no les gustan o los cambios que recomiendan. Al saber estas opiniones, se van a realizar los cambios necesarios para mejorar el funcionamiento. Como se puede ver, esto es un paso muy importante a la hora de la creación de un producto digital, ya que todo depende del *feedback* positivo o negativo del usuario.

Algunos de los aspectos del diseño UX serían: la investigación del usuario, (en este caso se han creado User Personas para estudiarlas y adaptar la app según sus necesidades), la arquitectura de la app (en este caso los *wireframes*) y, por último, el prototipado y el testeado, que es el paso final antes de finalizar la app.

#### 3.1.1.2 UI (User Interface)

Esta parte es distinta al *User Experience*, ya que se enfoca únicamente en el aspecto y en el diseño del producto. El objetivo es crear un diseño atractivo y fácil de usar para el usuario. Para ello, hay que tener un diseño consistente para que no tenga un aspecto pesado para el ojo humano. Además, hay

que tener tipografías entendibles, elegir los colores correctamente y, sobre todo, tener una interfaz *Responsive* (la interfaz se adapta a cualquier tipo de dispositivo).

En el caso de IArt, el UI se ha creado completamente en Figma. Esta herramienta es muy útil a la hora de crear cualquier tipo de diseño, ya que, aparte de diseñar, permite crear flowcharts<sup>2</sup>, wireframes, logotipos, iconos, etc.

### **3.1.2 Backend de inteligencia artificial en IArt.**

#### 3.1.2.1 ¿Qué es la inteligencia artificial?

Según la *Encyclopedia of Artificial Intelligence*: “La IA es un campo de la ciencia y de la ingeniería que se ocupa de la comprensión, desde el punto de vista informático, de lo que denomina comúnmente comportamiento inteligente. También se ocupa de la creación de artefactos que exhiben este comportamiento”. Hablando en general, la IA es una de las ramas de la informática más relevantes de la última década, ya que es capaz de realizar tareas que normalmente requerirían el pensamiento y la inteligencia humana.

Su historia comienza desde el año 1943, cuando Warren McCulloch y Walter Pitts publicaron el artículo «*A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity*», su modelo de neuronas artificiales, considerado el primer modelo matemático para la creación de una red neuronal. Esto era la primera inteligencia artificial, cuando todavía no existía el término.

La IA en general se divide en tres subcampos principales: aprendizaje automático (*Machine Learning* en inglés), aprendizaje profundo (*Deep Learning*) y procesamiento del lenguaje natural (*Natural Language Processing* o *NLP*).

Según la “*Encyclopedia of AI*”, “los cinco paradigmas principales que han surgido en las últimas dos décadas son redes neuronales artificiales, algoritmos genéticos, métodos empíricos de introducción de reglas y árboles de decisión, aprendizaje analítico y métodos basados en casos o por analogía”.

---

<sup>2</sup> Diagrama de flujo

La IA trae resultados buenos y malos a la vez. Los beneficios que tiene la IA en la sociedad es enorme, porque puede estar en varios campos, desde las tareas del hogar hasta en la medicina. Puede aumentar la productividad de las grandes empresas automatizando las tareas y reduciendo los márgenes de error. Sirve en algunos sectores como en la salud, el transporte, el entretenimiento, las finanzas, etc. Puede ayudar a los médicos a descubrir y tratar algunas enfermedades, como, por ejemplo, el cáncer y, por supuesto, puede analizar bases de datos enormes, facilitando el procesamiento de estos.

Estos efectos del IA los vemos a diario mientras, por ejemplo, utilizamos nuestro móvil, sin darnos cuenta de la importancia que tiene en nuestras vidas. Una buena muestra de ello serían las aplicaciones de banco, porque muy a menudo nos protegen de los daños y los fraudes imprevistos, detectándolos enseguida.

Otro ejemplo serían las aplicaciones para series y películas que utilizamos con frecuencia, como Netflix<sup>5</sup>. Este analiza tus comportamientos con su inteligencia artificial y te ofrece series y películas que te pueden gustar para mantenerte entretenido en todo momento.

Aparte de estos beneficios, la IA tiene su parte negativa, ya que en un futuro va a afectar a miles de personas con los empleos, puesto que la automatización puede crear un mayor desempleo.

Con la creación de nuevos programas para generar imágenes como *DALL-E 3*, incluso los artistas pueden quedarse sin trabajo en el futuro, ya que este programa, con solo poner las palabras adecuadas, crea imágenes y diseños.

Y, por último, la desinformación, porque utilizando estos programas se divulga información falsa intencionalmente para influir en la opinión pública y ocultar la verdad. Esto pasa muy a menudo en todas las redes sociales y puede afectar a ciertas personas.

En la aplicación de *IArt*, la inteligencia artificial se ha utilizado de una manera beneficiosa, ya que permite al usuario descubrir a artistas nuevos y aprender sobre ciertas obras mediante el uso de la cámara.

## 4. REFERENTES PROFESIONALES.

### 4.1. ESTUDIO DEL MERCADO.

Antes de empezar, se ha hecho un estudio del mercado, algo que es uno de los principios más importantes del diseño UX.

Es importante saber las aplicaciones que los usuarios ya utilizan para crear una experiencia similar. Al conocer estas necesidades del usuario, se puede diseñar una interfaz que resulte fácil de usar y entender los errores que pueden llegar a frustrar al usuario.

Para poder obtener información sobre las aplicaciones que serían posibles competencias para *IArt*, con la ayuda de *App Store* y *Google Play*, las plataformas más usadas para descargar aplicaciones, se han descargado aplicaciones similares y se han utilizado como referentes para crear una lista en orden para conocer cuál es la aplicación más descargada y utilizada por los usuarios.

Meetup(10M+)  
Google Arts(10M+)  
Artivive(1M+)  
DailyArt(1M+)  
Smartify(500 mil +)

Los números de la lista anterior indican el número de descargas según Google Play y App Store.

Viendo la lista en orden, se puede ver que las apps más descargadas son Meetup<sup>3</sup> y Google Arts<sup>4</sup>.

Meetup ha tenido mucho éxito, porque ha intentado unir a las personas con intereses similares y ha dado la oportunidad de crear eventos en distintas ciudades sobre cualquier tipo de hobby e interés. Esto ayuda a las personas a salir de sus zonas de confort y, sobre todo, a conocer a personas nuevas con sus mismos intereses. Esta es una de las funciones principales que va a tener *IArt*, unir a las personas apasionadas por el arte. En su página web explican que “Meetup es una red social que pretende reunir a personas desconocidas mediante eventos en la vida real a través de la formación de grupos que tienen un interés común.

---

<sup>3</sup>Meetup: <https://www.meetup.com/>

<sup>4</sup>Google Arts: <https://artsandculture.google.com/>

Esta aplicación puede usarla gente de todas las edades (siempre y cuando sean mayores de edad), por lo que es una buena forma de hacer que las personas,

en especial personas mayores que vivan aisladas o se sientan solas puedan reunirse con otra gente que tenga sus mismos intereses, aunque también es posible encontrar actividades específicas para personas mayores de 50 años.”

Pasando a Google Arts, en la página web definen que “Google Arts & Culture ayuda a preservar y a promover el arte y la cultura online. Es una plataforma que permite a las instituciones culturales crear sus propias colecciones y exposiciones que narren historias sobre nuestro variado patrimonio para que sean accesibles en el mundo entero.”; por lo tanto, tiene una base de datos enorme que guarda información sobre miles de obras de arte. La app tiene mucho éxito, ya que tiene una interfaz intuitiva y utiliza diferentes herramientas innovadoras, como la realidad aumentada y el reconocimiento de imágenes.

Después, en la lista están Artivive<sup>5</sup> y Daillyart<sup>6</sup>. Estas dos aplicaciones tienen la misma cantidad de descargas. Empezando por Artivive, en su página web se describe de la siguiente manera: “Artivive es una herramienta AR que permite a los artistas crear nuevas dimensiones del arte vinculando el arte clásico con el digital. La capa digital abre puertas a un mundo completamente nuevo de posibilidades. Los artistas pueden llevar a los visitantes en un viaje en el tiempo, explicar lo que hay debajo, realzar el arte con animaciones o mostrar cómo se hicieron las obras de arte. Más de 255.000 creativos en todo el mundo están creando obras de arte con Artivive en 190 países. Para museos, exposiciones, galerías y otras instituciones de arte, Artivive ofrece una forma nueva e innovadora para que el público interactúe con las exposiciones. Los visitantes sólo tienen que utilizar sus teléfonos inteligentes o tabletas para experimentar la capa de realidad aumentada.” Se puede ver que algunas de las razones de su éxito han sido la innovación en AR y, sobre todo, la promoción artística y las colaboraciones con distintas galerías, museos y eventos artísticos.

Pasando a Daillyart, en su página web se describe lo siguiente: “Daillyart, una app para teléfonos móviles que **trata de mostrarnos, al menos una vez al día, una obra de arte en nuestro smartphone**. En lugar de recibir otras notificaciones, daillyart trata de inspirar y, de paso, de que aprendamos un poco, pues lo que se nos muestra llega con su texto informativo. Cultura artística a un golpe de desbloqueo de pantalla.”

---

<sup>5</sup>Artivive: <https://artivive.com/>

<sup>6</sup>Daillyart: <https://www.getdaillyart.com/>

Se puede ver que esta app se diferencia de las anteriores con un simple paso, es decir, muestra al usuario una obra cada día, haciendo que el usuario obtenga la posibilidad de aprender sobre una obra de arte cada día.

Por último, tenemos la app de Smartify<sup>7</sup>. Según la página web de “graffica.info”,

“Smartify es una app que nace con el objetivo de vincular el arte a visitantes y museos de todo el mundo, según explican sus creadores, *thanos kokkiniotis, anna lowe, ron vrijmoet y nick mueller*. Esta app permite contextualizar la obra que tienes enfrente únicamente con acercar el teléfono al cuadro, escultura u objeto.

*«Usando reconocimiento de imagen avanzado y Realidad Aumentada, Smartify proporciona acceso directo a esos comentarios de arte inspiradores, directos a tu smartphone», explican en su web.*

“El funcionamiento de la app reside en el **algoritmo**<sup>8</sup> encargado de registrar cada cuadro, tarjeta o fotografía donde aparece una obra de arte, ya que Smartify es capaz de reconocer cuadros en postales, incluso en una imagen en el ordenador.”

Se puede ver que Smartify se destaca con su reconocimiento de obras de arte y con su acceso a información, proporcionando un vasto repositorio de información sobre artistas y técnicas.

#### **4.1.1 Conclusiones.**

A partir de este estudio se ha concluido que para poder destacar la app de IArt entre sus competencias hay que añadirle elementos innovadores; por lo tanto, partiendo de los objetivos específicos de la página, se ha creado la siguiente lista.

- Tendrá un chatbot<sup>9</sup> que ayudará al usuario en cualquier momento para resolver dudas sobre el funcionamiento de IArt.
- Permitirá la interacción con otros usuarios, mediante foros y grupos de discusiones donde podrán compartir sus ideas y opiniones.

---

<sup>7</sup>Smartify: <https://smartify.org>

<sup>8</sup> Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un Problema.

<sup>9</sup>Aplicaciones software que simulan mantener una conversación con una persona al proveer respuestas automáticas.

- Habrá seguridad máxima para los usuarios. Como existirán grupos de conversaciones, no se permitirá ningún tipo de *bullying* hacia otras personas. En el caso de cualquier usuario que no respete esta idea, su cuenta será suspendida.
- Se podrán compartir obras, eventos y descubrimientos en algunas de las redes sociales más famosas como, *Instagram, Facebook, Twitter, Whatsapp*.
- Habrá un apartado para desafíos artísticos, para motivar a los nuevos artistas a exponer y crear obras.
- Habrá algunos tipos de “logros” que irán apareciendo en el perfil del usuario cuando esté participando en distintos desafíos.
- Existirá un *Marketplace o Subasta* donde los usuarios que estén registrados como artistas puedan vender sus obras online con seguridad total.
- Existirá un límite de edad para la seguridad de los menores de edad.
- En un futuro existirán experiencias en VR.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DESARROLLADO.

### 5.1 DEFINICIÓN DEL USER PERSONA.

Antes que nada, para el desarrollo de la app es necesario conocer al *User-persona*.

Esto es la descripción del “usuario perfecto”, es decir, la persona que va a utilizar habitualmente la app.

*Steve Mulder y Ziv Yaar* definen al user persona de la siguiente manera:

“Una persona es un boceto realista de un personaje que representa un segmento de la audiencia objetivo de un sitio web. Cada persona es un arquetipo que sirve como sustituto de un grupo entero de personas reales. Las personas resumen los hallazgos de la investigación de usuarios y llevan esa investigación a la vida de tal manera que una empresa pueda tomar decisiones basadas en estas personas, no basadas en ellos mismos. En lugar de preguntarse a sí mismos cómo creen que debería funcionar una característica en el sitio web, pueden preguntar, “¿Qué haría Francis?”.

En el caso de IArt, se han creado varias *User* personas. Las fotos utilizadas para estos perfiles han sido sacadas de *Canva*, una página web de diseño con imágenes libres de derechos de autor.

**ANDRÉS**

- 21 años
- Estudiante de Bellas artes
- Valencia Capital

**SOBRE EL USER**

Andrés es un estudiante de bellas artes, actualmente en el tercer año de carrera. Como es su penúltimo año, Andrés quiere empezar a crecer en el ámbito artístico fuera de la universidad. Actualmente no trabaja, y no está seguro de que quiere trabajar en un futuro, está buscando trabajo en un entorno de arte. Pintar es su pasión, y sus amigos siempre le apoyan para que exponga en distintos sitios.

**SUS FRUSTRACIONES**

- Tener motivación diaria para poder seguir haciendo lo que le apasiona.
- Encontrar algún plataforma para poder exponer sus obras a muchas personas.

**APPS QUE UTILIZA A DIARIO**

- Instagram
- Pinterest
- Google Arts

**CARACTERÍSTICAS**

- Creativo
- Amigable
- Responsable
- Inspirador

**SUS METAS**

- Llegar a ser un artista reconocido en toda España.
- Poder tener su propio estudio
- Poder exponer en distintas galerías de Valencia.

Fig. 1. User persona #1

**ALICIA**

- 30 años
- Farmacéutica
- Inglaterra

**SOBRE EL USER**

Alicia es una profesional en su área de trabajo. Vive en Inglaterra, y está en Valencia de vacaciones para 1 semana. Uno de sus hobbies es el arte, le encantan las galerías y los museos. Como viaja sola, tampoco tiene con quien visitarlos.

**SUS FRUSTRACIONES**

- Conocer a un grupo de apasionados por el arte para poder explorar la ciudad desconocida.
- Encontrar alguna app para poder encontrar lugares artísticos para visitar en Valencia

**APPS QUE UTILIZA A DIARIO**

- Instagram
- Facebook

**CARACTERÍSTICAS**

- Responsable
- Amigable
- Exploradora

**SUS METAS**

- Viajar a todos los países posibles.
- Conocer a gente nueva y hacer amigos en todas partes.

Fig. 2. User persona #2

## 5.2 ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA ESTILÍSTICA.

Una vez creada el *User* persona, se ha realizado un estudio sobre el diseño de la app. Al principio se han analizado los referentes anteriores, se ha creado un *moodboard* y se han definido los tipos de tipografía, el logotipo, la paleta, etc.

### 5.2.1 Moodboard

El moodboard<sup>9</sup> es una herramienta muy importante a la hora de coleccionar ideas, inspiraciones, hacer experimentaciones y probar colores. Por lo tanto, para identificar que es lo que quiere transmitir IArt, se han escogido imágenes similares de las páginas web Behance y Pinterest.

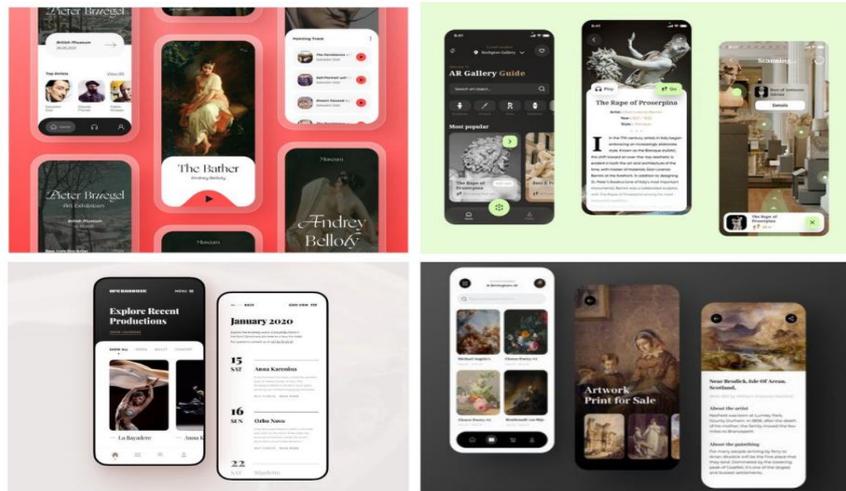


Fig. 3. Imágenes destacadas del Moodboard.

## 5.3 PALETA DE COLORES.

Partiendo del *moodboard* ya hecho, se ha escogido una paleta de colores. Para hacer que la app sea lo más minimalista posible, se ha elegido una paleta de colores simples. De este modo, el usuario no tendrá distracciones y podrá centrarse en lo importante, en las obras de arte. Se ha decidido tener los colores blanco, negro y gris presentes en toda la app, ya que estos transmiten simplicidad y elegancia. Pero si hubiera demasiado blanco y negro en la app, cansaría la vista del *user*; por lo tanto, se eligió un tercer color, el verde.

<sup>9</sup> Tablero de inspiración



Fig. 4. Paleta de los colores elegidos.

## 5.4 LOGO.

El logotipo es un elemento muy importante para la identidad visual de cualquier tipo de aplicación, incluyendo IArt. Su diseño debe ser atractivo y memorable para que el usuario se fije en ello, ya que un logotipo bien diseñado ayuda a identificar la aplicación entre el resto.

Antes de empezar a diseñar el logotipo, con la ayuda del apartado “estudio del mercado” se han estudiado los logotipos de las aplicaciones mencionadas, se han buscado más referentes a parte, y se e han identificado los valores que debe transmitir el logotipo de IArt.

5.4.1 Bocetos.

Para comenzar, se han realizado varios bocetos con *Procreate*.

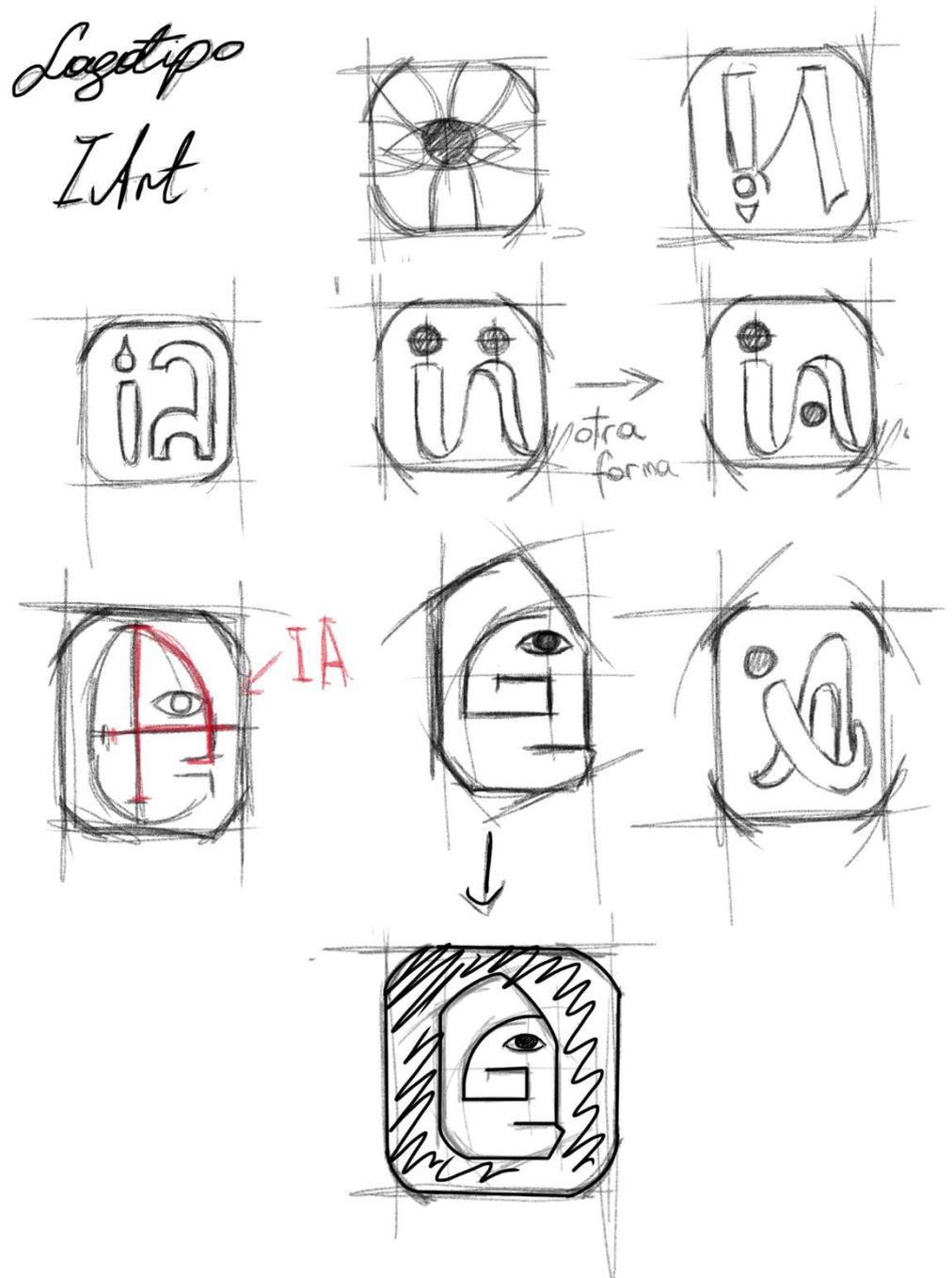


Fig. 5. Bocetos previos para la elección del logotipo.

### 5.4.2 Prototipos.

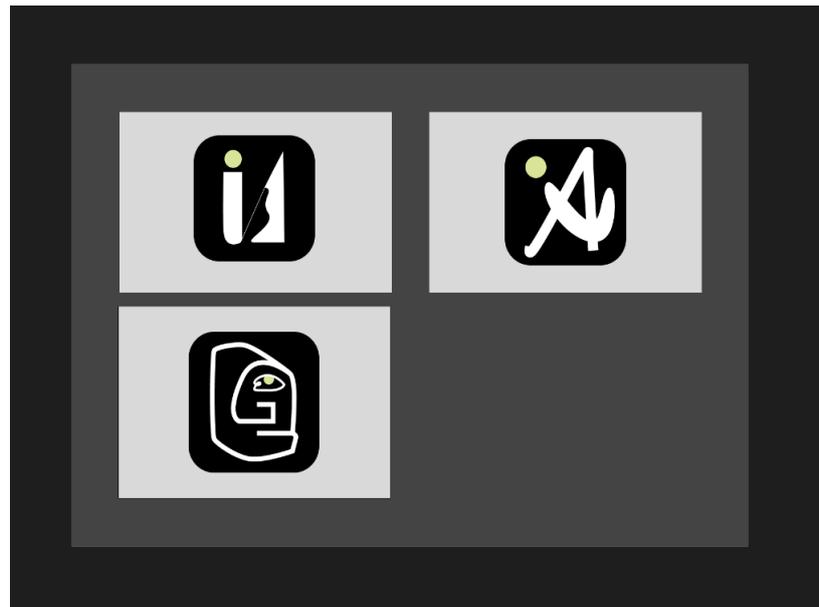
Después de realizar los bocetos, se han elegido 3 logotipos y se han creado 3 prototipos utilizando *Figma*.



Fig. 7. Logotipo elegido.



Fig. 6. Prototipos de logotipos.



### 5.4.3 Logotipo final.

Partiendo de la paleta de colores, se han creado varios prototipos en *Figma*, representa una caricatura parecida al estilo de Picasso. La forma general del logotipo es asimétrico y se asemeja a una cara. Las líneas geométricas y la forma del ojo dan un toque moderno y minimalista al logotipo. Se han utilizado los colores generales de la app, el negro, blanco y verde.

La caricatura está sobre un fondo negro, y se ha elegido ese color en específico para el fondo porque crea un contraste y destaca más entre el resto de las aplicaciones. En las imágenes se representa cómo aparecería en el teléfono junto al resto de las aplicaciones.



Fig. 8. Logotipo sobre la pantalla del móvil.

## 5.5 TIPOGRAFÍAS.

Las tipografías elegidas para la aplicación han sido **Caudex** y **Carme**. **Caudex** ha sido utilizado para los títulos de los artículos para diferenciar la importancia de estos, y **Carme** se ha utilizado en las páginas generales de la app, ya que es una tipografía simple y entendible.

Caudex para los títulos de los artículos

Caudex para los títulos de los artículos

Carme para las páginas generales.

Carme para las páginas generales.

Fig. 9. Pruebas de tipografías.

## 5.6 CATEGORÍAS.

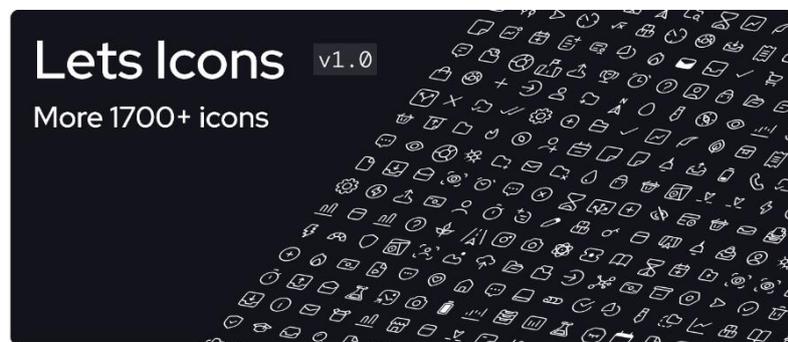
Antes de empezar, se ha creado la siguiente lista de categorías que va a tener IArt.

- Inicio/Home
- Museos/Museums
- Pinturas/Paintings
- Artistas/Artists
- Eventos/Events
- Mensajes/Messages
- Menú/Menu
- Favoritos/Favorites
- Perfil/Profile
- Cámara/Camera
- Ver perfil/ Profile
- Mis likes/My likes
- Guardados/Saved
- Ayuda/Help
- Invitar amigos/Invite friends
- Términos y condiciones/Terms and conditions
- Seguidos/Follows
- Política de Privacidad/Privacy Policy
- Carrito de compras/Shopping cart

Preguntas Frecuentes/FAQ  
Acerca de/About  
Mis obras/My artworks  
Registrarse/Register  
Chat/Chat

## 5.7 ICONOGRAFÍA.

Los iconos que han sido utilizados en la app han sido sacados de la página web de *Figma*. Son más de 1700 iconos gratuitos para el uso personal y comercial. Encajan muy bien con el diseño de la aplicación, ya que son lineales y fáciles de entender.



### Free Pack Icons

Pack of icons for **personal and commercial** use.

Fig. 10. Lets Icons. Iconos elegidos desde Figma.

## 5.8 USER FLOW.

Después de determinar cuáles iban a ser las categorías/secciones de la app, se ha creado un flujo de usuario, también conocido como *user Flow*.

Según *uxables.com* “podemos definir **user flow** como la ruta que sigue un usuario tipo en un sitio web o aplicación para completar una tarea. El flujo de usuario comprende desde el punto de su entrada

sumando el conjunto de pasos que ejecuta hasta que completa la tarea con un resultado exitoso.”

El User Flow de IArt es simple y ayuda para hacerse un mapa mental sobre el recorrido del usuario.

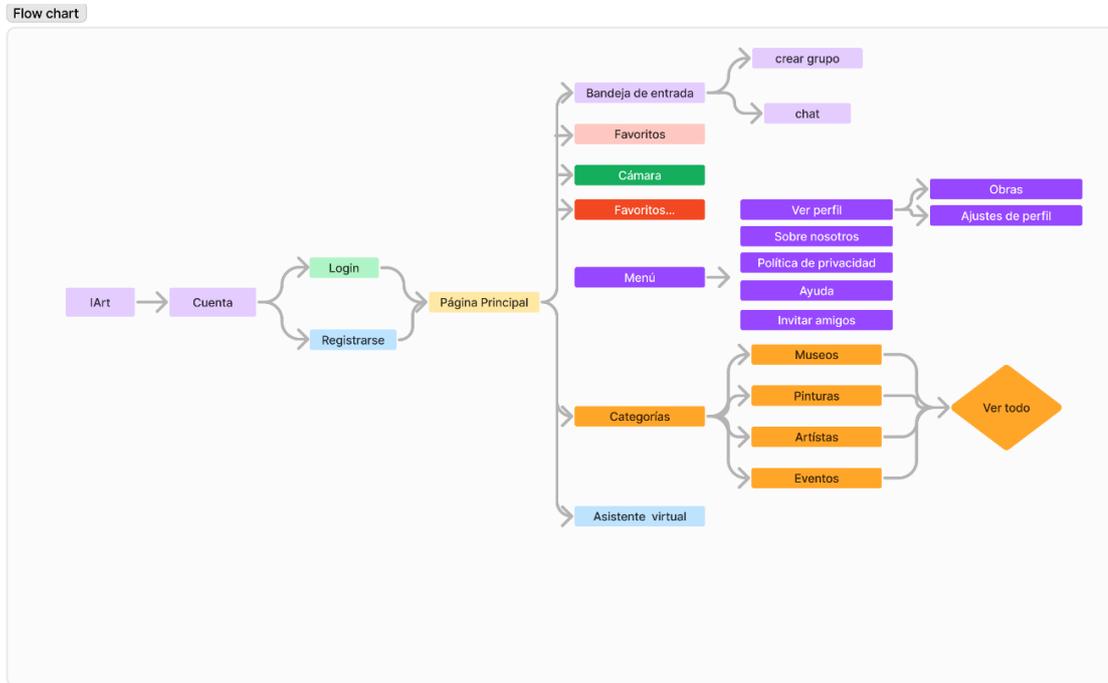


Fig. 11. Flow chart de IArt.

### 5.9 WIREFRAMES.

En el siguiente paso se presentan los *wireframes* de la app.

Según la página web de lucidchart.com “un wireframe es una representación visual en escala de grises de la estructura y funcionalidad de una sola página web o pantalla de aplicación móvil” Se utiliza en las etapas iniciales de la creación de las aplicaciones y se centra sobre todo en la estructura y el diseño funcional de la app. Ayuda a organizar el contenido.

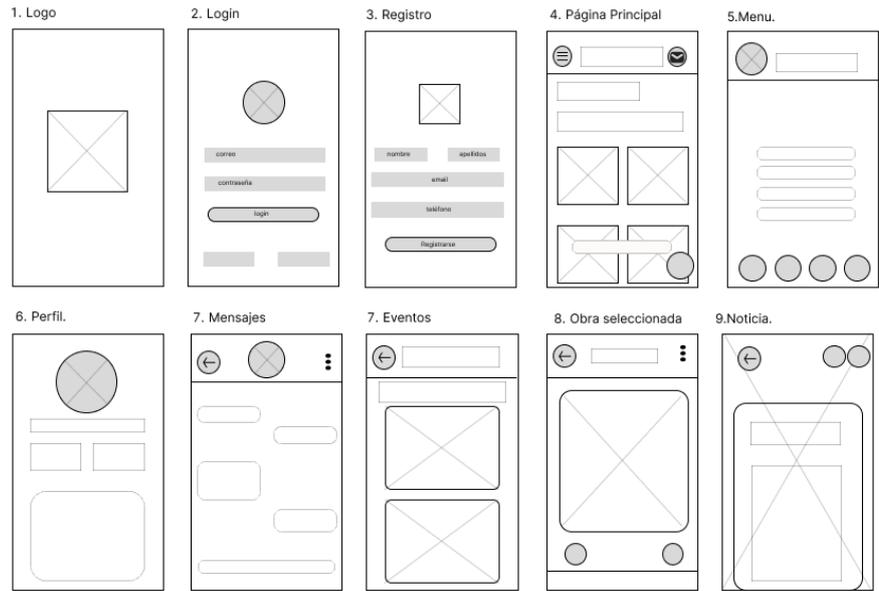


Fig. 12. Wireframe de IART.

## 6. PROTOTIPO DE BAJA FIDELIDAD.

Después de tener el wireframe listo, se ha pasado a la parte de crear un prototipo de baja fidelidad en Figma. Esta fase se ha centrado más en crear un prototipo funcional, antes de crear el diseño.

El tamaño de pantalla que se ha elegido ha sido el de Iphone 13 y 14, porque son tamaños bastante comunes.

En este caso se han diseñado 11 pantallas. Esto facilitó bastante el proceso del prototipo final, ya que con las herramientas de Figma se pudo hacer un proyecto más avanzado.

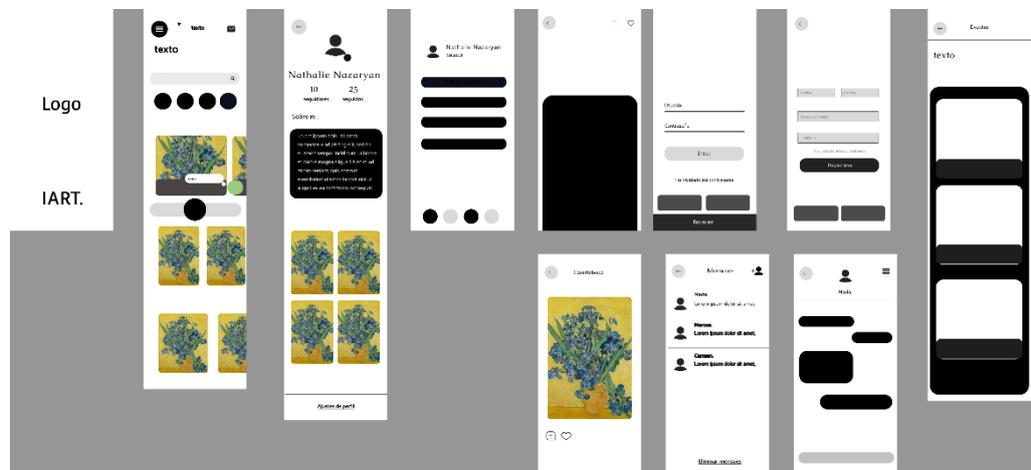


Fig. 13. Prototipo de baja fidelidad.

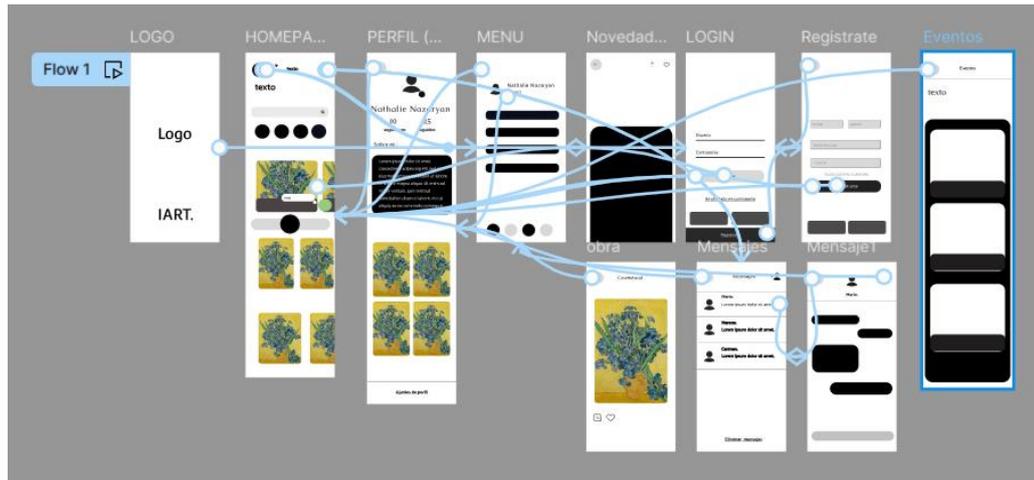


Fig. 14. Interacciones.

## 6.1 PROTOTIPO DE ALTA FIDELIDAD

### 6.1.1 Elementos.

Para hacer el prototipo de alta fidelidad, se ha tomado como base el prototipo de baja fidelidad. Dado que el anterior ya tiene una estructura general, solo faltaba el diseño adecuado. Las imágenes y los iconos que se han utilizado en este prototipo están libres de derechos de autor.

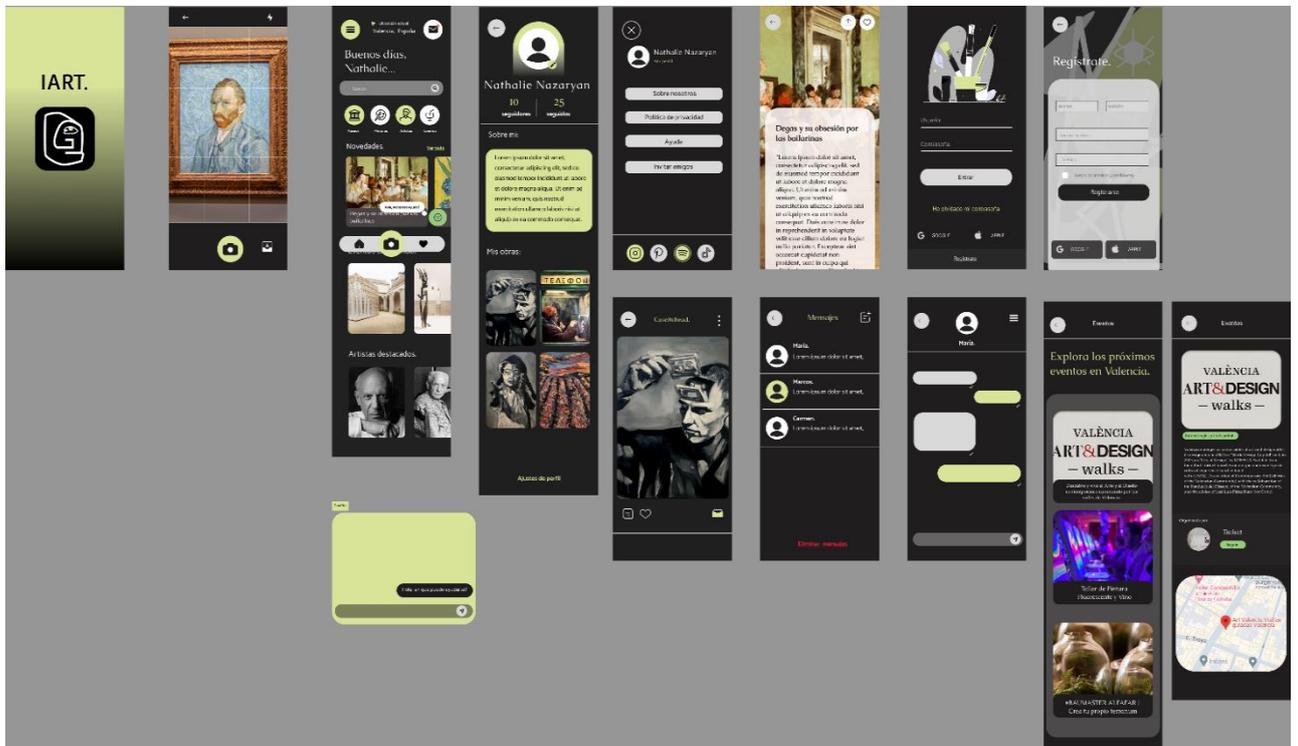


Fig. 15. Interfaz.

### 6.1.2 Página de bienvenida.

En la página de bienvenida se han utilizado los colores claves de la app. Al principio, en el fondo verde aparece el logotipo y el nombre de la app para su identificación. Esta pantalla tiene un *delay* de 1600ms, y después aparece la parte de *login* y *registrarse* para que el usuario pueda identificarse correctamente.

#### 6.1.2.1 Registro y inicio de sesión.

La página de *login* pide al usuario su “usuario” y “contraseña”. En el caso de que el usuario no se acuerde de su contraseña, siempre tiene la opción de recuperarla mediante su correo electrónico.

El usuario tiene la opción de entrar con sus cuentas de Google o Apple por comodidad o en el caso de olvidar la contraseña.

En la página del registro, el usuario se registra con los datos básicos como “nombre, apellidos, correo electrónico y teléfono”. Después de registrarse, recibirá un correo para confirmar su identidad, ya que es muy importante para la seguridad de la app.

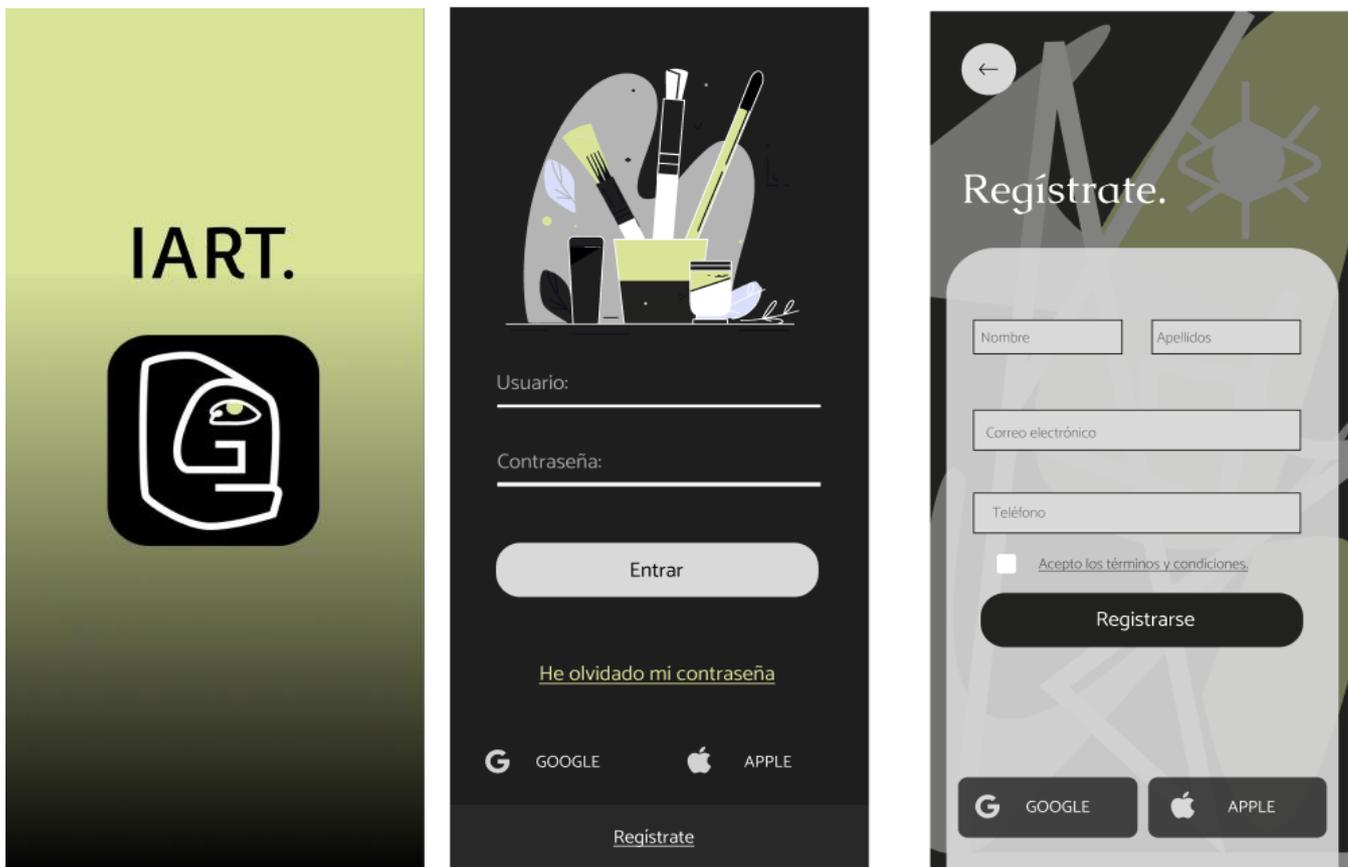


Fig. 16. Pantallas de inicio de sesión y registro



Fig. 17. Página principal.

### 6.1.3 Página principal.

Después de la identificación o registro, se pasa a la página principal, donde aparece el nombre del usuario junto a una bienvenida. La página principal se divide en 4 partes:

La parte de arriba tiene dos botones: menú y mensajes.

La parte del medio tiene los 4 apartados: “Museos, Pinturas, Artistas y Eventos”.

Cada apartado abre su propia pantalla con sus contenidos.

Después, en la tercera parte, estarían los contenidos como “Novedades, Eventos en Valencia y Artistas destacados.

En la parte final están los tres botones: Favoritos, Cámara y el botón de “casa” para volver al principio de la página.

### 6.1.4 Búsqueda y Categoría

La pantalla de Búsqueda le permitiría al usuario buscar planes, eventos grupos y personas.

### 6.1.5 Chatbot

La página principal tiene un “chatbot” para ayudar al usuario con cualquier duda acerca de la aplicación. Un chatbot es un *software* basado en la *Inteligencia Artificial* capaz de mantener una conversación en tiempo real con el usuario. En un futuro el chatbot tendría más opciones, sería capaz de responder dudas sobre artistas conocidas y dar más información sobre ellos.



Fig. 18. Chatbot.



Fig. 19. Menú.

### 6.1.6 Menú.

En la página principal, en la parte de arriba a la izquierda aparece un menú con 4 apartados: Sobre nosotros, Política de privacidad, Ayuda, Invitar amigos.

En la parte de arriba aparece el nombre y apellidos del usuario, con la opción de “ver perfil”, para poder modificarlo.

En la parte de abajo están los logotipos de las aplicaciones más famosas de hoy en día. Esto permite al usuario compartir “sobre la app” en distintas plataformas.

### 6.1.7 Eventos.

Este apartado incluye los próximos eventos de Valencia, aquí se podrá ver toda la información sobre el propio evento, el precio, y las formas de realizar la reserva. En un futuro se incluirían descuentos para estudiantes.

### 6.1.8 Perfil.

Al seleccionar “ver perfil”, aparece el perfil del “artista” o “usuario”. En esta página, el usuario puede realizar varias funciones, como editar el perfil, ver a los seguidores y a los seguidos, escribir sobre él/ella, crear publicaciones sobre sus obras de arte u otro contenido parecido. Las publicaciones tienen la opción de obtener “favorito” o “compartir”.

El usuario también tiene la opción de “Ajustes de perfil”, donde puede modificar algunos aspectos, como la contraseña, los bloqueos, el idioma, la seguridad, los datos personales, preferencias, etc.

### 6.1.9 Mensajes.

En este apartado, el usuario puede comunicarse con el resto de usuarios y poder crear grupos de conversación.

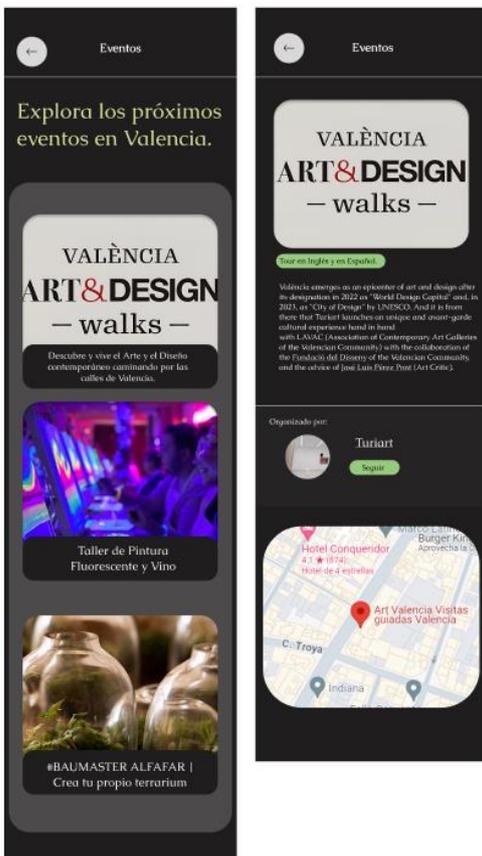


Fig. 20. Eventos.



Fig. 21. Perfil

**6.1.10 Cámara.**

La cámara es una de las partes fundamentales de la app ya que allí estaría la función de detección de cuadros. Consiste en el botón de cámara, en el botón de flash, y el botón de “historial de escaneos”.

**6.1.11 Artículo.**

Cuando se abre un artículo, aparece su imagen principal de fondo junto al texto que le acompaña. En la parte de arriba tiene dos botones que significan: meter el artículo en favoritos y compartir el artículo.

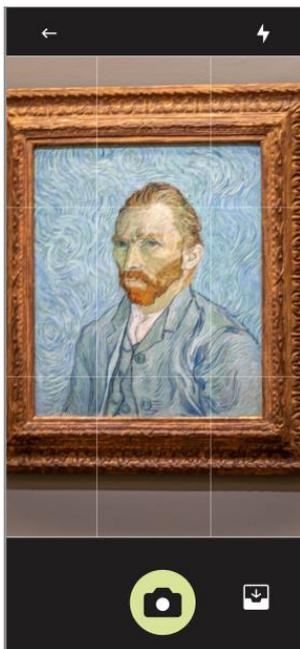


Fig. 22. Cámara

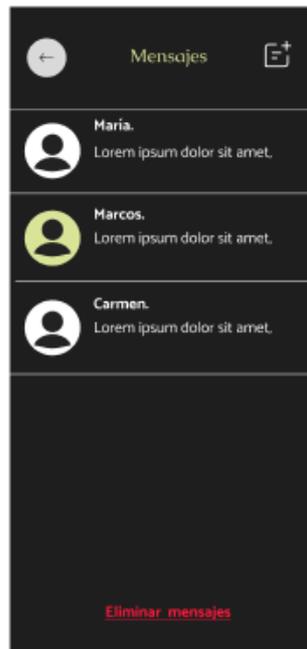


Fig. 23. Mensajes.

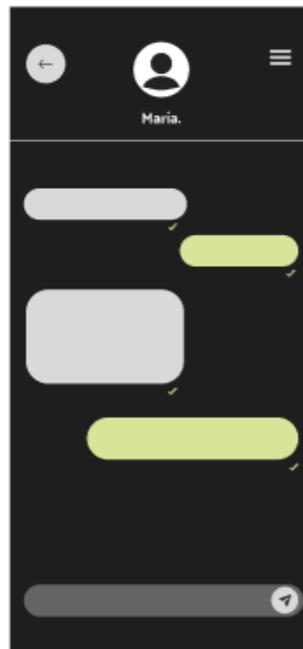


Fig. 24. Ejemplo de novedades.

## 7. DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PROGRAMACIÓN.

*Para este paso se ha desarrollado un ejemplo de prueba de cómo sería la función de la IA en la app.*

### 7.1 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN Y FRAMEWORKS.

#### 7.1.1 Front end.

El front end es aquella parte que ve solamente el usuario, que incluye toda la interfaz, es decir, los botones, los textos, los elementos visuales, etc.

En esta fase, el diseño del front end ya está realizado (Anexos: 6 y 7) pero para desarrollarlo hace falta utilizar lenguajes de programación. En este caso se utilizaría el lenguaje de programación *React Native*, que es un *framework* de *JavaScript*.

Según la página web de [learn.microsoft.com](https://learn.microsoft.com), "React Native es un marco para aplicaciones móviles de código abierto creado por Facebook. Se usa para desarrollar aplicaciones para Android, iOS, Web y UWP (Windows) y proporciona controles de interfaz de usuario nativa y acceso completo a la plataforma nativa."

#### 7.1.2 Back end.

El back end son los datos y la estructura detrás de una aplicación o una página web. Administra la funcionalidad general. Para esta parte se utilizaría el lenguaje de programación llamado *Python*.

Según [docs.python.org](https://docs.python.org) "Python es un lenguaje de programación potente y fácil de aprender. Tiene estructuras de datos de alto nivel eficientes y un simple pero efectivo sistema de programación orientado a objetos. La elegante sintaxis de Python y su tipado dinámico, junto a su naturaleza interpretada lo convierten en un

lenguaje ideal para scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en muchas áreas, para la mayoría de plataformas.”

En este caso Python se utilizaría para el desarrollo del modelo de Inteligencia Artificial.

Aparte de Python, se utilizarían también librerías de IA como Tensorflow Pytorch para el entrenamiento del modelo y, por supuesto, base de datos para almacenar los datos sobre las imágenes y artistas.

## 7.2 El proceso de la Inteligencia Artificial paso a paso.

Hay distintas maneras de desarrollar la inteligencia artificial, por eso, primero se elegiría el modelo adecuado, que en el caso de IArt serían los CNN's.

Una CNN o *Convolutional neural network* (red neural convolucional en español).

Es una arquitectura de red que aprende a partir de datos. Son muy útiles para identificar imágenes.

### 7.2.1 Preparación y Recopilación de datos.

En este paso se obtendrían bases de datos. El objetivo sería recopilar un conjunto amplio y diverso de cuadros de artistas junto a sus descripciones. Esto se utilizaría para entrenar el modelo de Inteligencia artificial.

Para la prueba de esta app, se han buscado bases de datos en las páginas de uso público como: Kaggle y Wikiart.

Se ha utilizado la siguiente base de datos:

### Best Artworks of All Time

Collection of Paintings of the 50 Most Influential Artists of All Time



[Data Card](#) [Code \(135\)](#) [Discussion \(1\)](#) [Suggestions \(0\)](#)

La descripción dice que esta base de datos solamente tiene una colección de los 50 artistas más influyentes de todos los tiempos, con

Fig. 25. Base de datos de Kaggle.

un conjunto de 780 pinturas con información básica recuperada de *Wikipedia*.

### 7.2.2 Roboflow.

Según la página web de *aitools.fyi* “RoboFlow es una plataforma innovadora que permite a los usuarios capacitar a modelos de visión por computadora de última generación utilizando solo unas pocas docenas de imágenes de ejemplo. Con la capacidad de crear un modelo de trabajo en menos de 24 horas, RoboFlow revoluciona el campo de la visión por computadora al hacerlo accesible y eficiente.”

Esto va a ser el software utilizado para la prueba. Próximamente se describirán los pasos.

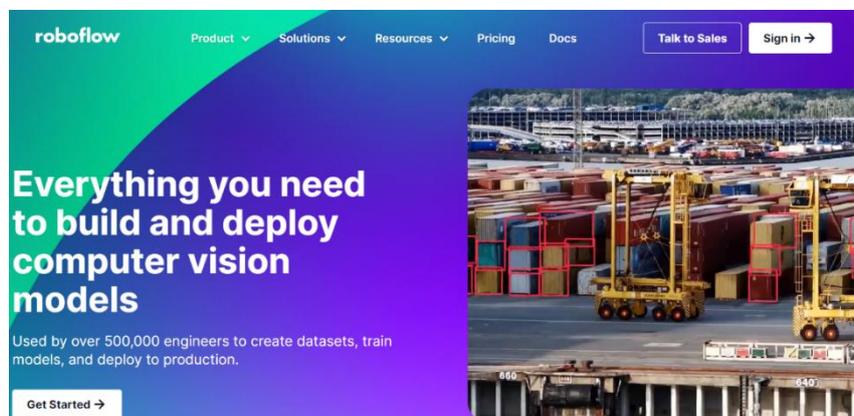


Fig. 26. Página web de Roboflow.

### 7.2.3 Preprocesamiento de Datos.

Después de encontrar la base de datos más parecida a mi objetivo, se realizaría un preprocesamiento de datos.

Se haría un redimensionamiento y normalización, es decir, se ajustaría el tamaño de las imágenes a un tamaño igual y se normalizarían los valores de los píxeles. Esto es un paso que hay que realizar antes de usar una base de datos para comprobar que todo está en orden y, si hace falta, quitar o añadir cosas.

Para la prueba, este paso y los siguientes se han realizado en *Roboflow*, ya que este software facilita el trabajo a la hora de entrenar modelos.

Pero aunque este software exista, el verdadero entrenamiento de datos se haría con código en softwares como *Anaconda* o *Visual Studio Code*.

---

<sup>10</sup>Software de programación.

Para el procesamiento de Datos en Roboflow, se ha dividido la base de datos en tres partes: train, valid, test.

**El train**, o conjunto de entrenamiento, sirve para entrenar el modelo. Es importante que el conjunto de entrenamiento, que en este caso sería la base de datos de cuadros sea lo suficientemente grande y representativo de los datos reales para que el modelo pueda generalizar bien y desempeñarse adecuadamente en datos no vistos.

Para ello, se ha decidido que la parte de train sea un 60% ya que el objetivo principal es minimizar el error. Cabe mencionar que aquí el modelo está aprendiendo a capturar las características principales de los datos.

**El valid**, o el conjunto de validación, según "*gamco.es*" se refiere a un conjunto de datos independiente utilizado para evaluar la capacidad de un modelo entrenado para generalizar a datos no vistos anteriormente.

A diferencia del conjunto de prueba, el conjunto nuevo o de validación no se utiliza para ajustar los hiperparámetros del modelo, sino que se utiliza para evaluar su rendimiento final después de que se han seleccionado los hiperparámetros óptimos.

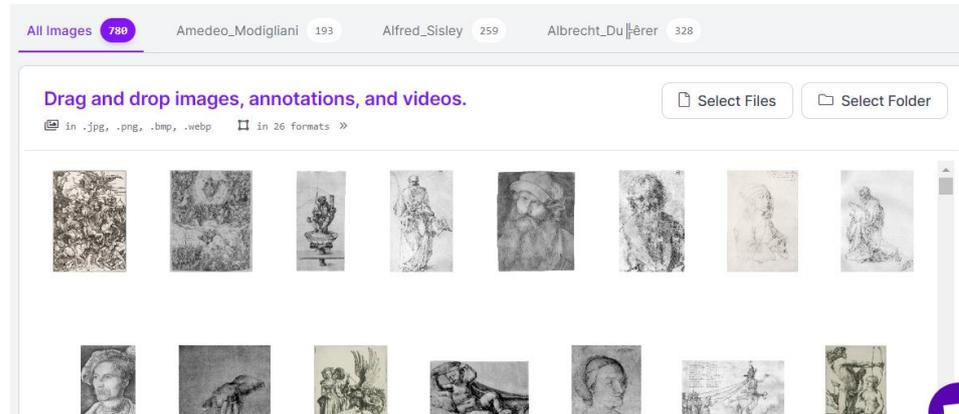
En este caso, se ha elegido un valid de un 20%.

Y, por último, **el test**, o conjunto de prueba según, "*interactivechaos.com*" el conjunto de datos de prueba (o de test) es un conjunto de datos sobre el que vamos a aplicar nuestro modelo una vez ha sido entrenado para confirmar su rendimiento real.

Se trata de datos conocidos también, pero son datos que el algoritmo no ha visto en ningún momento, de forma que podemos aplicar el modelo sobre él, realizar la predicción y comprobar si ésta se ajusta mejor o peor a la realidad.

Para hacer el conjunto de prueba, se ha elegido un 20%.

Fig. 27. Apartado de anotación de imágenes en Roboflow



7.2.4 Accuracy rate (tasa de precisión).

Fig. 28. Clasificación de imágenes.

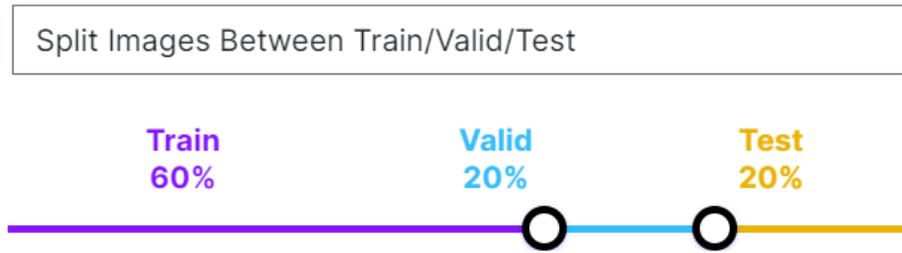


Fig. 29. Preprocesamiento de datos en Roboflow.

**Preprocessing**

📄 What can preprocessing do?

Decrease training time and increase performance by applying image transformations to all images in this dataset.

|                                       |      |   |
|---------------------------------------|------|---|
| Auto-Orient                           | Edit | × |
| Resize<br>Stretch to 640×640          | Edit | × |
| <span>+</span> Add Preprocessing Step |      |   |

La tasa de precisión es una métrica fundamental que presenta la eficacia del modelo.

En este caso, después de hacer varios entrenamientos con el train, valid y test, se ha elegido la versión con más *accuracy rate* de un 99,1%. Es decir, el modelo

es eficiente y puede detectar fácilmente cualquier cuadro de los 50 artistas mencionados en la base de datos.

Fig. 30. Tasa de precisión.



### 7.2.5 Testeo.

Después de obtener un buen *accuracy rate*, se ha hecho una prueba a través del ordenador para ver si realmente funciona correctamente.

En las siguientes imágenes se demuestra el buen funcionamiento del modelo. Es decir, se han elegido imágenes aleatorias y el modelo ha detectado al artista que lo ha realizado.





Fig. 31. Testeo.

### 7.2.6. Sigüientes pasos.

Como se mencionó anteriormente, esto fue la prueba realizada en *Roboflow*. La prueba real se realizaría a través del código de Python y se integraría en la cámara de la app con *React Native*, utilizando *TensorFlow Lite*.

Esto requiere mucho tiempo de dedicación y pruebas, por lo tanto, esta parte se desarrollaría por completo más adelante, cuando el prototipo se convierta en un producto real.

## 8. MOCKUPS.

Se han hecho algunos mockups para presentar cómo se vería la aplicación.



Fig. 32. Mockup 1 de móvil en la mano.

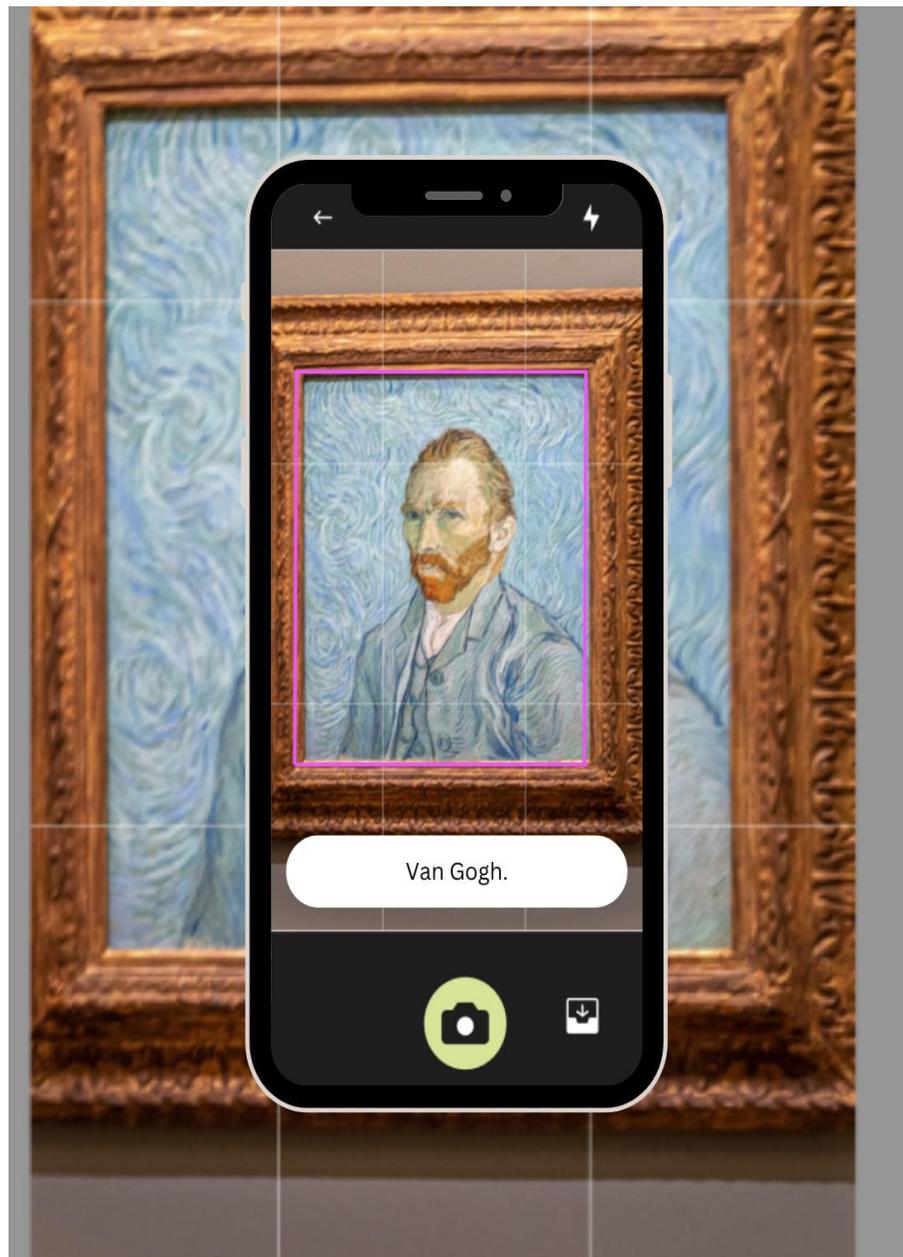


Fig. 33. Mockup 2 de cámara.

Las imágenes han sido manipuladas en Canva.

## 9. CONCLUSIONES.

Este proyecto ha surgido a partir de una idea en concreto, *“crear una conexión entre el arte y los medios digitales para obtener un resultado útil para la sociedad y dar oportunidades a los artistas”*.

La curiosidad de aprender sobre el funcionamiento del diseño UX/UI y sobre la integración de la inteligencia artificial ha hecho nacer necesidad de crear una aplicación móvil para poder utilizar estos dos medios aplicando también los conocimientos aprendidos durante el Grado de Bellas Artes. Existía la necesidad de conectar a las personas con el mundo del arte y dar oportunidades a los artistas emergentes, ya que en la sociedad actual es complicado triunfar como artista.

Se han podido conseguir tanto los objetivos generales como los específicos, cumpliendo paso a paso las necesidades que se habían propuesto al principio.

Se ha podido crear un prototipo de alta calidad utilizando Figma. Se realizaron pruebas con varios usuarios para ver y corregir los fallos de la app, logrando una interfaz intuitiva, apta para cualquier persona.

Se creó la identidad de la marca, los colores, el logotipo, las tipografías, logrando una estética atractiva para el ojo humano.

Utilizando las técnicas del aprendizaje automático se ha conseguido crear un prototipo, el cual ha entrenado un modelo capaz de identificar cuadros de 50 artistas.

El desarrollo de IArt ha demostrado que sí se puede combinar el mundo del arte con el mundo de la Inteligencia artificial, y servir de ayuda no solo

a los artistas, sino a cualquier persona que tenga interés en conocer más sobre el arte.

Este proyecto asegura que, en un futuro, esta app puede conseguir mejorar y enriquecer la experiencia cultural de sus usuarios.

Se ha podido aprender más sobre el funcionamiento de Figma, Roboflow , los lenguajes de programación, sobre cómo crear una app desde cero y lanzarla al mercado y sobre el diseño UX/UI.

Hay que destacar que antes de comenzar este trabajo no se tenía experiencia con Figma y Roboflow. Ahora se puede decir que ha valido la pena conocer estos entornos de trabajo para, en un futuro, poder seguir utilizándolos en próximos proyectos.

## 10. BIBLIOGRAFÍA.

Russ Unger y Carolyn Chandler. (2012). A Project Guide to UX Design, Second Edition.

UX en Español. (s.f.) Diseño de Experiencia de Usuario (UX): ¿Qué y cómo diseñar UX?: <https://uxenespanol.com/articulo/ux>

Alejandro P. S., Juan R. R., Julian D. (2009). Encyclopedia of Artificial Intelligence.

Google Play. (s.f.) Meetup: Eventos locales.  
<https://play.google.com/store/search?q=meetup&c=apps&hl=es>

Google Play.(s.f.) Google Arts:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.cultural&hl=es>

Google Play. (s.f.) Artivive:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.artivive&hl=es>

Google Play. (s.f.) DailyArt:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moiseum.dailyart2&hl=es>

Google Play. (s.f.) Smartify:  
<https://play.google.com/store/search?q=smartify&c=apps&hl=es>

Steve Mulder y Ziv Yaar. (2006). The User is Always Right: A Practical Guide to Creating and Using Personas for the Web.

UXABLES. (2020). Qué es un User Flow o flujo de usuario:  
<https://www.uxables.com/investigacion-ux/que-es-un-user-flow-o-flujo-de-usuario/>

Lucidchart.(s.f.) Qué es un wireframe para un sitio web:  
<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-wireframe-para-un-sitio-web>

Learn Microsoft. Introducción a la creación de una aplicación de escritorio con

React Native para Windows:<https://learn.microsoft.com/es-es/windows/dev-environment/javascript/react-native-for-windows>

Docs Python. (s.f.) El tutorial de

Python: <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>

Kaggle. Best artworks of all time:

<https://www.kaggle.com/datasets/ikarus777/best-artworks-of-all-time?resource=download>

Altools. (2023) Roboflow: <https://aitools.fyi/es/roboflow>

Gamco. (s.f.) ¿Qué es Conjunto

de validación?: <https://gamco.es/glosario/conjunto-de-validacion/>

Interactive Chaos. (s.f.) Conjunto de datos de prueba:

<https://interactivechaos.com/es/manual/tutorial-de-machine-learning/conjunto-de-datos-de-prueba>

# 11. ÍNDICE DE FIGURAS.

*Fig. 1. User persona #1.*

*Fig. 2. User persona #2.*

*Fig. 3. Imágenes destacadas del Moodboard.*

*Fig. 4. Paleta de los colores elegidos.*

*Fig. 5. Bocetos previos para la elección del logotipo.*

*Fig. 6. Prototipos de logotipos.*

*Fig. 7. Logotipo elegido.*

*Fig. 8. Logotipo sobre la pantalla del móvil.*

*Fig. 9. Pruebas de tipografías.*

*Fig. 10. Lets Icons. Iconos elegidos desde Figma.*

*Fig. 11. Flow chart de IArt.*

*Fig. 12. Wireframe de IArt.*

*Fig. 13. Prototipo de baja fidelidad.*

*Fig. 14. Interacciones.*

*Fig. 15. Interfaz.*

*Fig. 16. Pantallas de inicio de sesión y registro.*

*Fig. 17. Página principal.*

*Fig. 18. Chatbot.*

*Fig. 19. Menú.*

*Fig. 20. Eventos.*

*Fig. 21. Perfil.*

*Fig. 22. Cámara.*

*Fig. 23. Mensajes.*

*Fig. 24. Ejemplo de novedades.*

*Fig. 25. Base de datos de Kaggle.*

*Fig. 26. Página web de Roboflow.*

*Fig. 27. Apartado de anotación de imágenes en Roboflow.*

*Fig. 28. Clasificación de imágenes.*

*Fig. 29. Preprocesamiento de datos en Roboflow.*

*Fig. 30. Tasa de precisión.*

*Fig. 31. Testeo.*

*Fig. 32. Mockup 1 de móvil en la mano.*

*Fig. 33. Mockup 2 de cámara.*

## 12. ANEXOS.

A. PROTOTIPO DE BAJA FIDELIDAD.

B. PROTOTIPO DE ALTA FIDELIDAD.

12.1 MANUAL DE IDENTIDAD DE MARCA.

12.2 VIDEO DE PROTOTIPO DE ALTA FIDELIDAD.

12.3 RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS  
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA  
AGENDA 2030.