

ELIMINACIÓN DE OBJETOS CON UN MODELO GAN-UNET

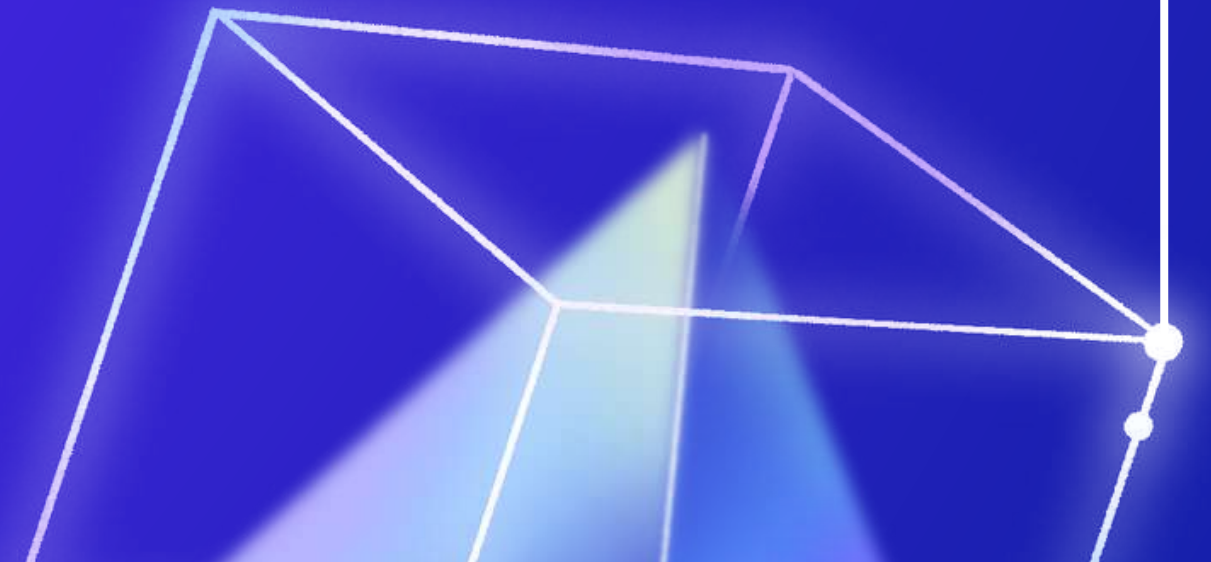
Jorge Carrasco, Iván López e Ismael Perdomo





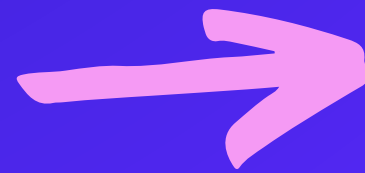
CONTENIDO

- Objetivo
- Metodología
- Conjunto de datos
- Proceso del modelo
- Resultados
- Conclusión



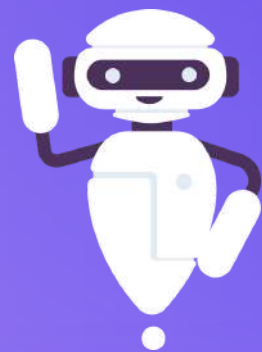
OBJETIVO

- Modelo capaz de reconocer objetos específicos en una imagen para eliminarlos.
- Eliminar bigotes en fotografías de personas.



- *'A Novel GAN-Based Network for Unmasking of Masked Face'.*
- *Cambio, Experimentación y uso de distintos tipos de morfologías con el objetivo de maximizar los resultados.*

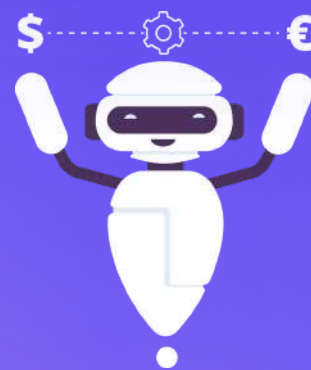
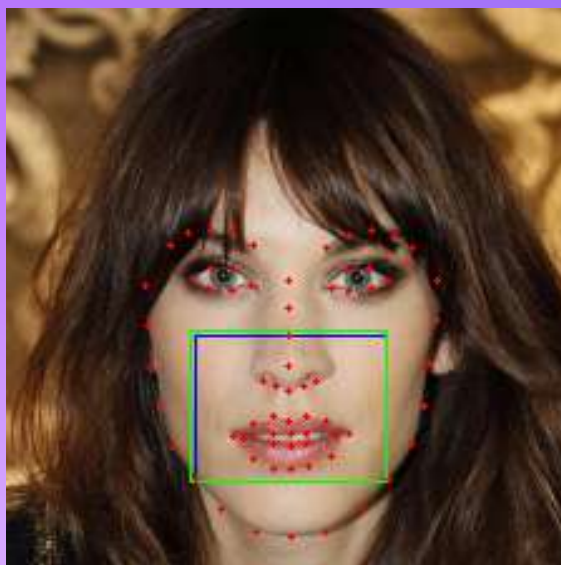
METODOLOGÍA



DIFERENTES FUNCIONES

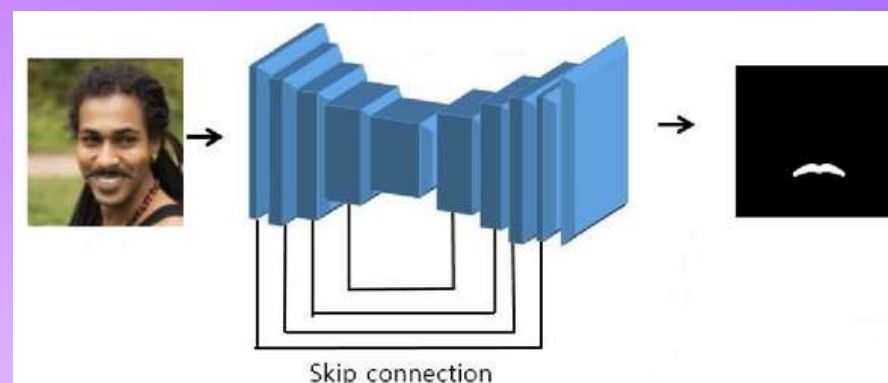
Algunas funciones como:

- mask_point_detection
- image_processing
- noise_processing



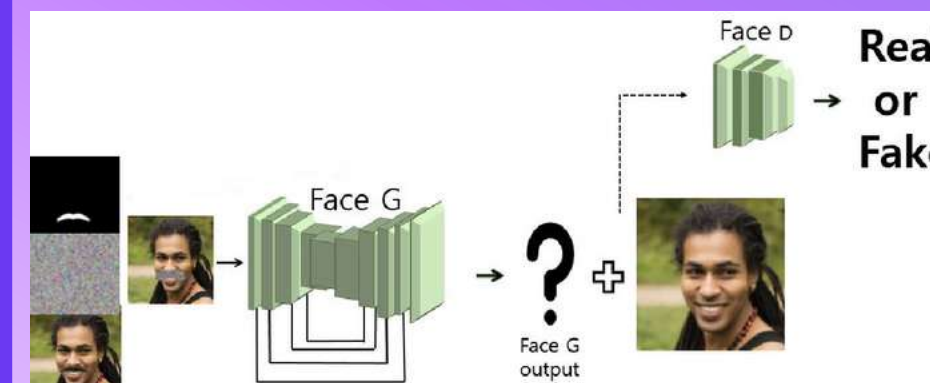
U-NET

- Segmentación de imágenes
- Capas MaxPooling y UpSampling
- Activación ReLU y Sigmoid.
- Optimizador Adam y perdida binary-crossentropy.



GAN

- Generador
 - U-NET
 - Downsampling, upsampling
 - Dropout 0.5 en el Decoder
- Discriminador
 - Clasificador binario
 - Imágenes reales vs generadas



CONJUNTO DE DATOS

DATASET INICIAL

Conjunto de más de 1000 imágenes de rostros de gente.

DATASET DE BIGOTES

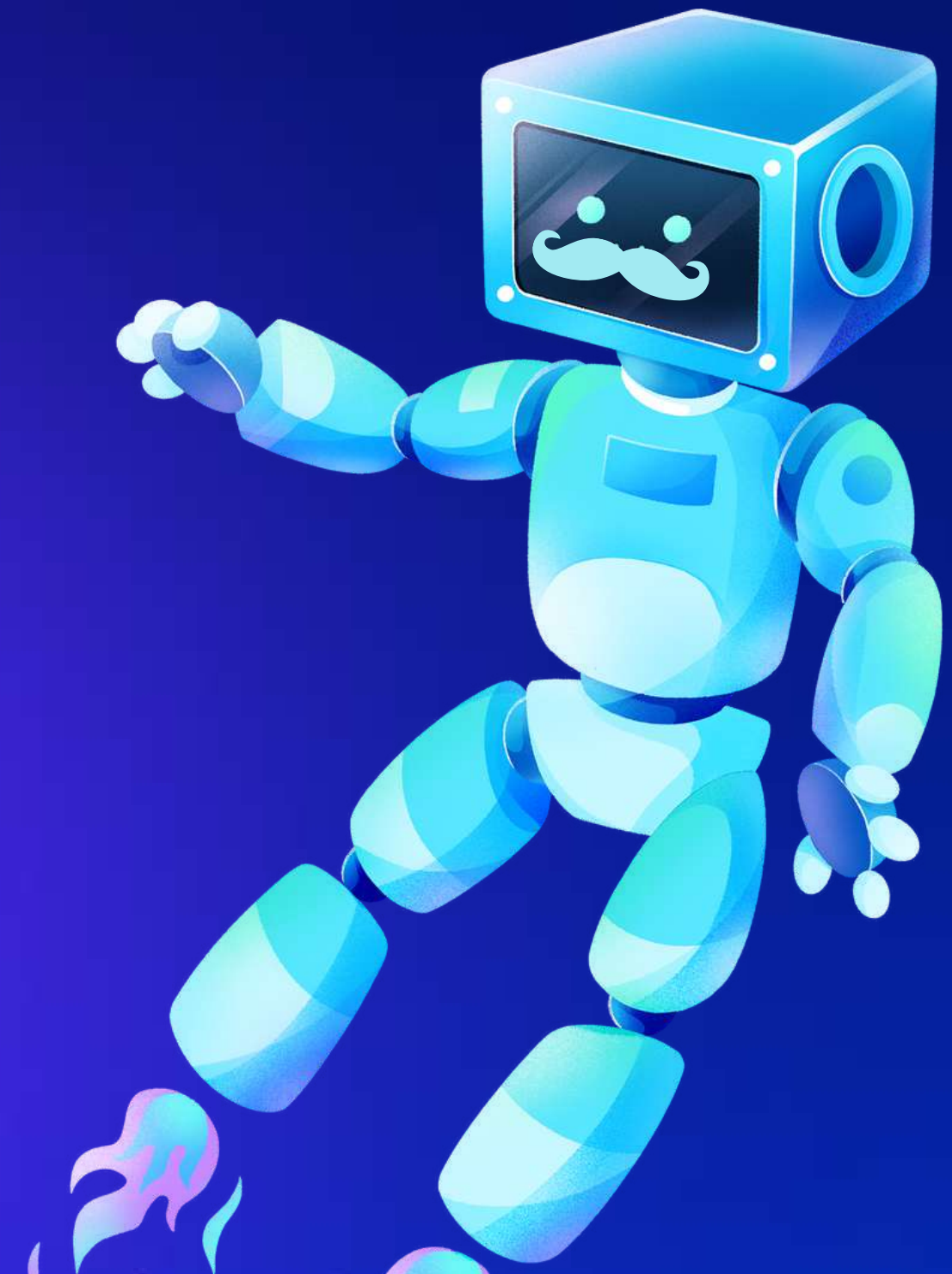
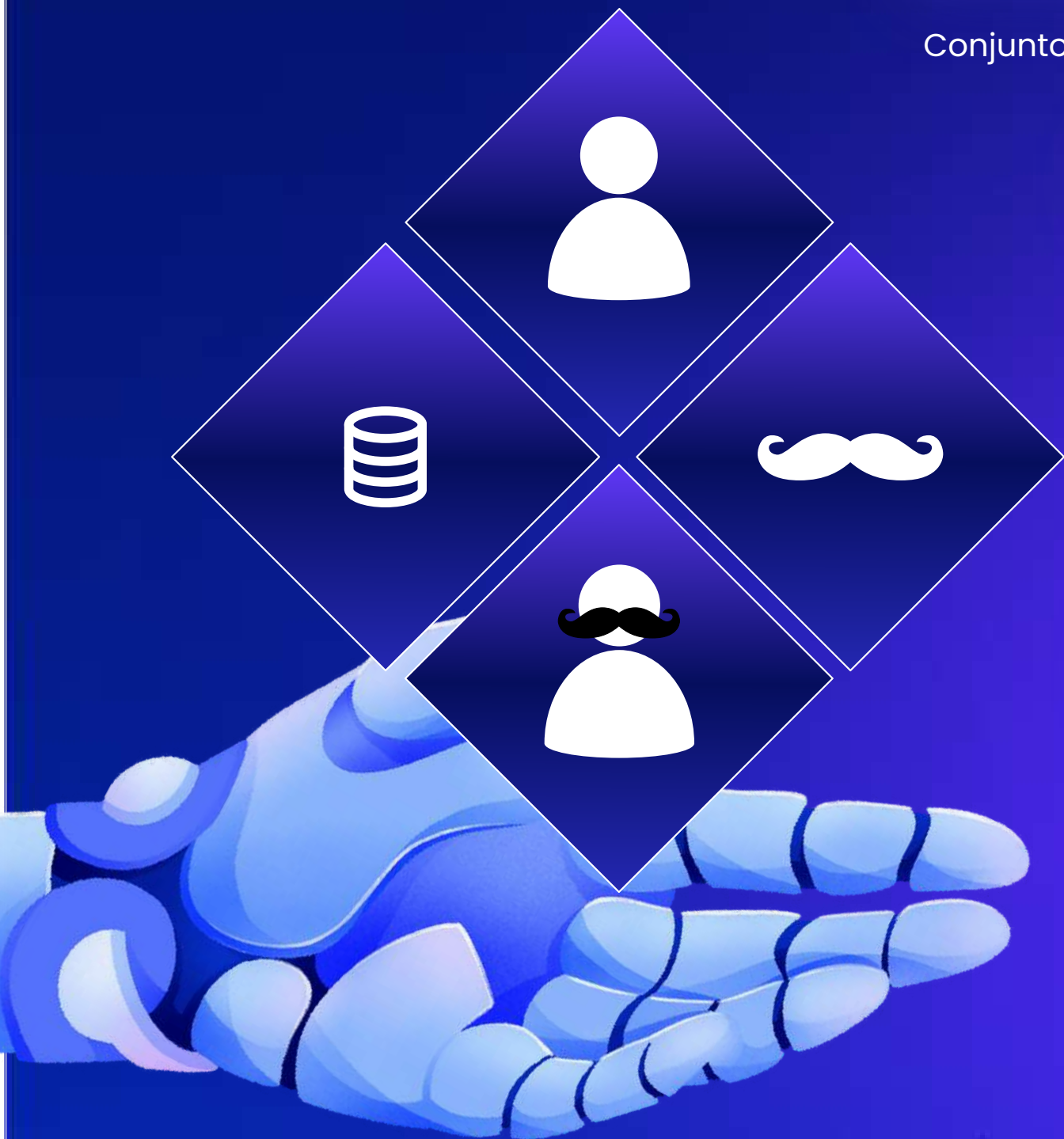
Conjunto de 6 imágenes de diferentes tipos de bigote

DATASET COMBINACIÓN

Conjunto de imágenes de personas con bigote

DATASET MAPEO

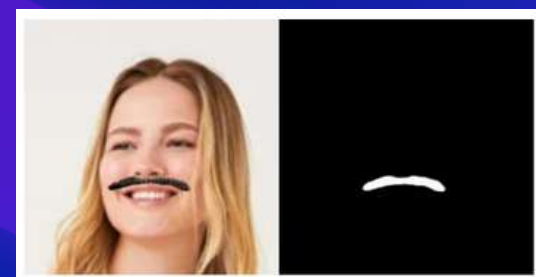
Conjunto de imágenes del mapeo generado por la función `image_processing` de la zona del bigote



PROCESO DEL MODELO

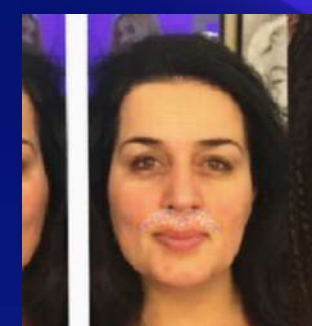
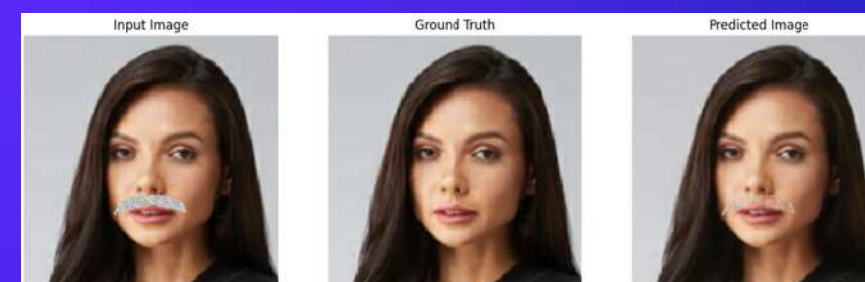


Entrenamiento
U-NET



Procesador de
ruido

Entrenamiento
GAN



Imágenes
con el bigote
eliminado

RESULTADOS

Resultados U-NET

- Imágenes más precisas con el paso de las épocas.
- Identifica con precisión la región del bigote en imágenes.
- Generación de mapas definidos y detallados.



Resultados GAN

- Mejora progresiva durante el entrenamiento
- Capacidad para aprender y eliminar la región deseada
- Tendencia al overfitting
- Los resultados finales pueden no alcanzar la perfección debido a limitaciones de tiempo y de recursos
- Evolución positiva observada que destaca el potencial de esta metodología

- Uso combinado de U-NET y GAN, buena estrategia para eliminar objetos artificialmente.
- Mejoras notables a medida que ambos se benefician del entrenamiento continuo.

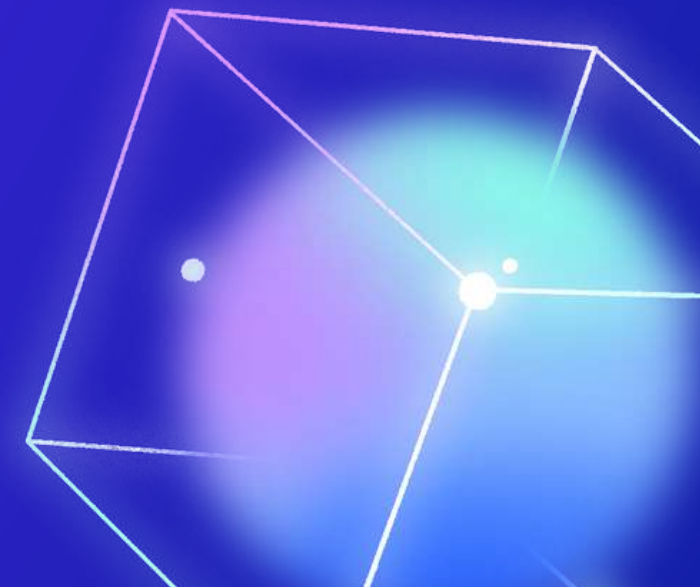
CONCLUSIONES

PROBLEMAS ENCONTRADOS

- Fallo inicial al colocar los bigotes.
- U-NET no entrenaba.
- Test indica overfitting.
- Fallo en el modelo de Stable Diffusion

PUNTO DE VISTA

- Consideramos que el modelo tiene buenos resultados.
- Gran aprendizaje nuestro en el desarrollo



MUCHAS GRACIAS

POR VUESTRA ATENCIÓN

