



PRESENTACIÓN DE **PROYECTO**

Realizado por Santiago Ospina, David Bermudez y
Laura Vargas

TABLA DE CONTENIDO

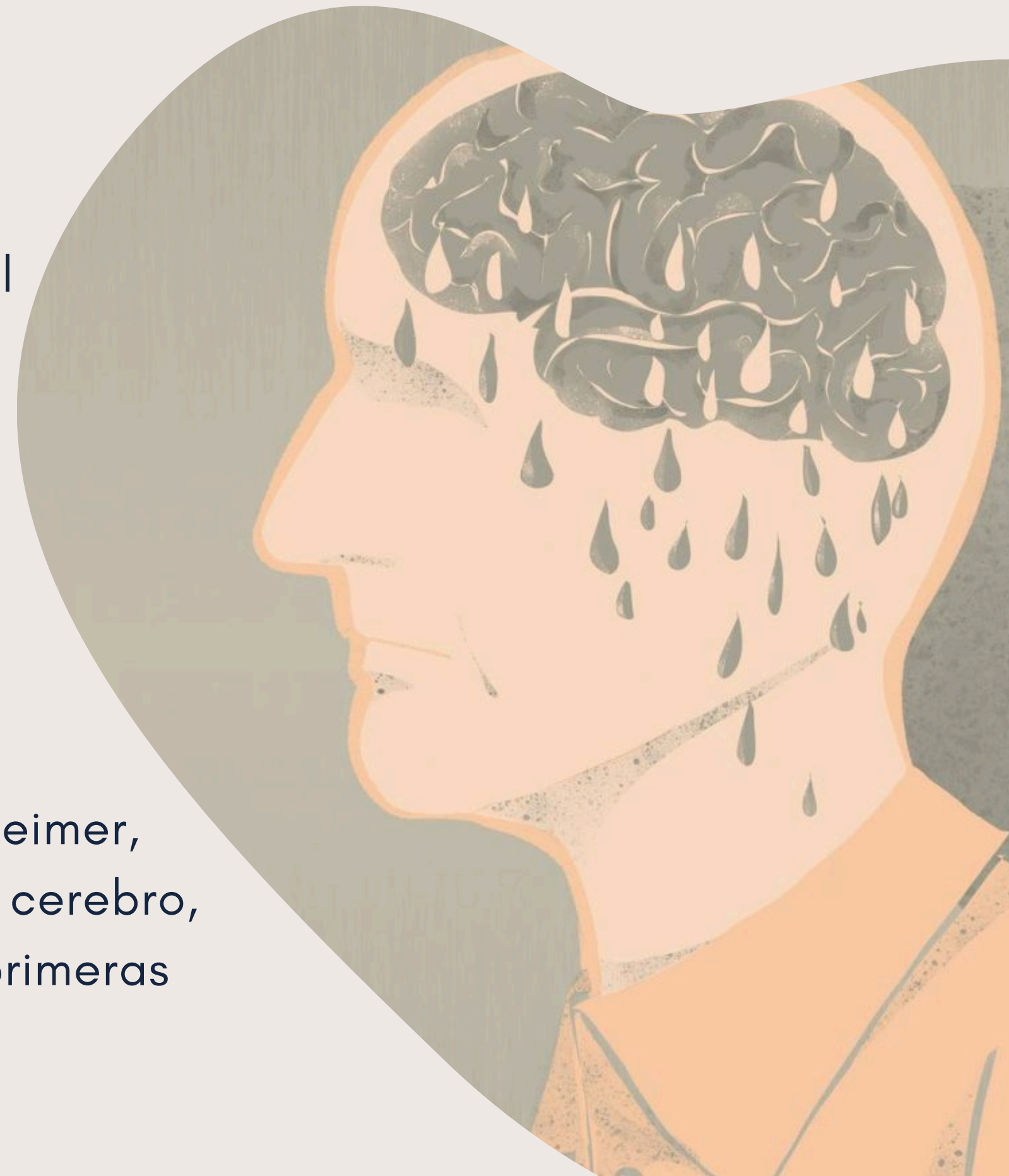
- Introducción
- Descripción del problema
- Propuesta de solución
- Descripción de las imágenes
- Resultados Obtenidos
- Resultados



INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

La enfermedad de Alzheimer es un trastorno cerebral progresivo que causa la acumulación de proteínas, encogimiento del cerebro y muerte de neuronas como principal causa de demencia, afectando la memoria, el pensamiento y las habilidades sociales, disminuye la capacidad funcional de la persona.

Nuestro proyecto se enfoca en utilizar imágenes MRI avanzadas para detectar de forma temprana el Alzheimer, identificando patrones de atrofia en áreas clave del cerebro, como el hipocampo, que muestran deterioro en las primeras fases de la enfermedad.



DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

01

Información

Falta de información precisa y accesible para identificar los cambios cerebrales tempranos asociados con el Alzheimer mediante técnicas de neuroimagen

02

Inconsistencia

La interpretación subjetiva de neuroimágenes crea variabilidad entre profesionales, dificultando la distinción entre signos tempranos.

03

Accesibilidad

Tecnologías como el PET, que podrían mejorar la detección temprana, son costosas y no están ampliamente disponibles

PROPUESTA DE **SOLUCIÓN**

1

Aplicar técnicas avanzadas de filtrado de imágenes para eliminar ruido y mejorar la resolución en las imágenes MRI.

2

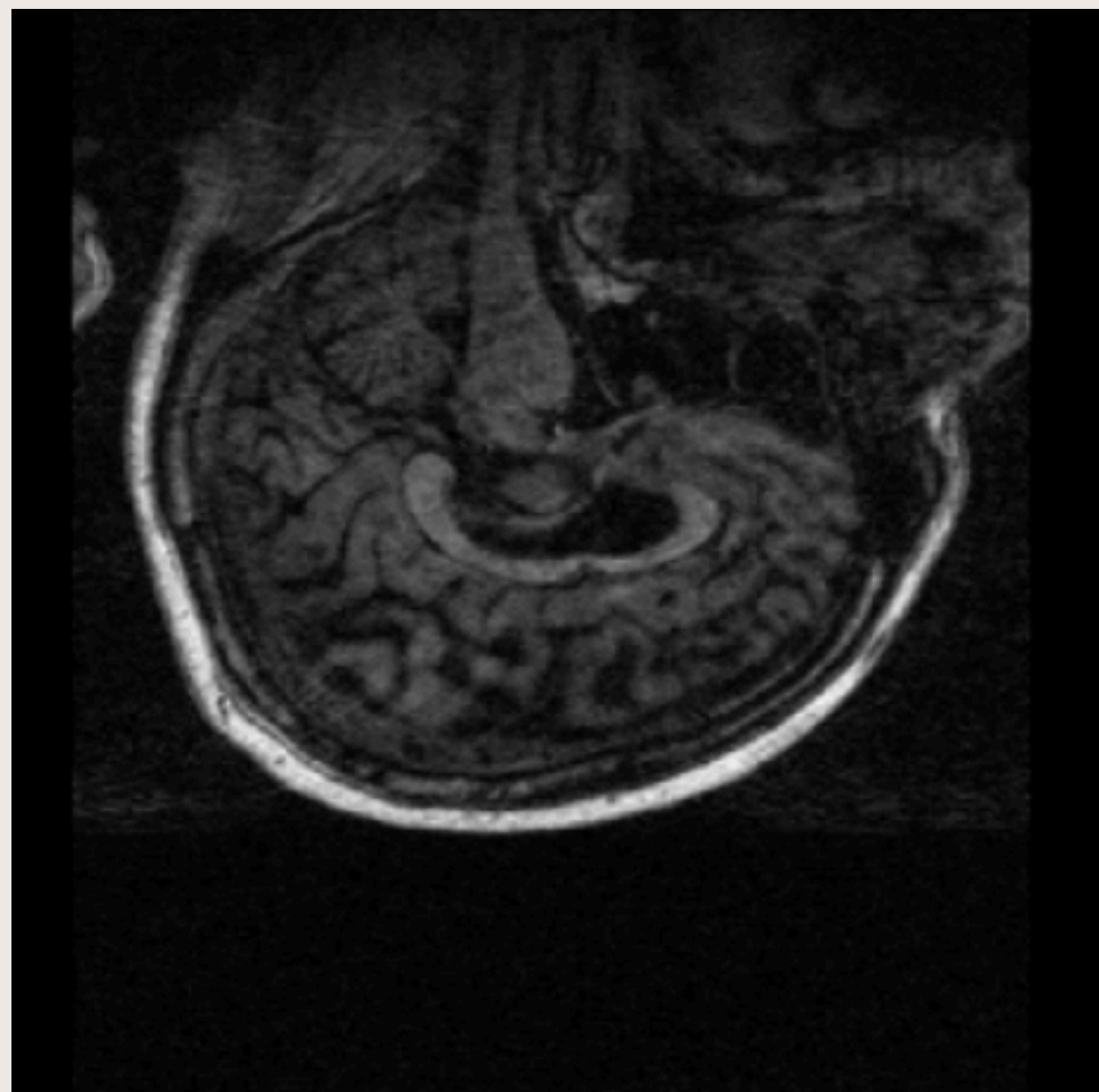
Implementar técnicas de segmentación y definición de bordes que dividan las imágenes MRI en diferentes regiones del cerebro

3

Crear un algoritmo que con base a las imágenes obtenidas después del procesamiento, identifique que zonas son positivas a la enfermedad.



DESCRIPCIÓN DE LAS IMÁGENES



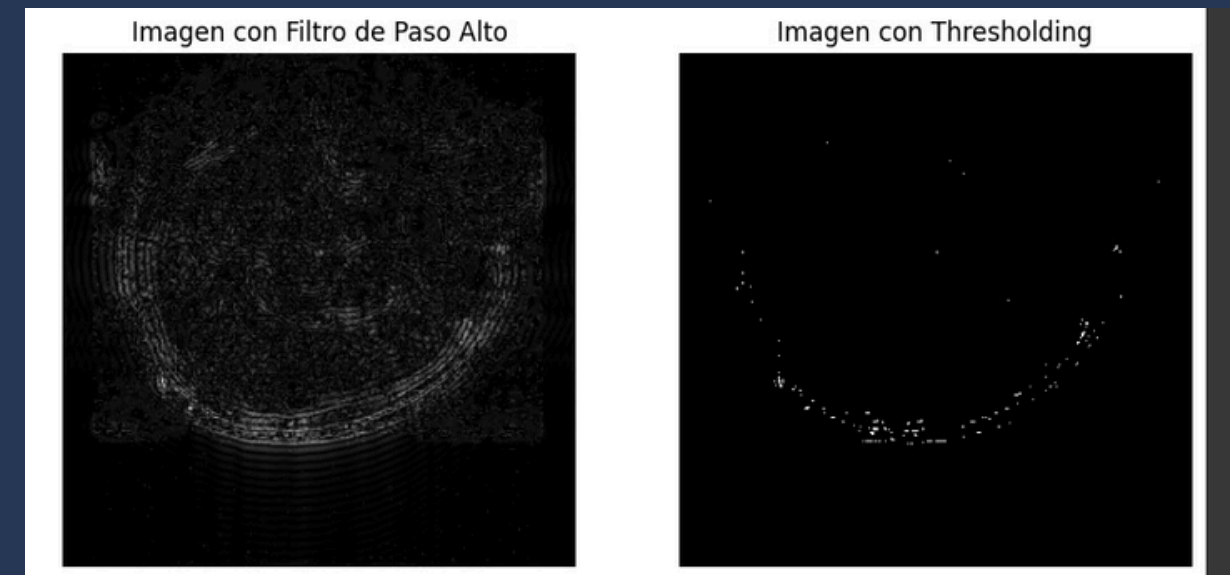
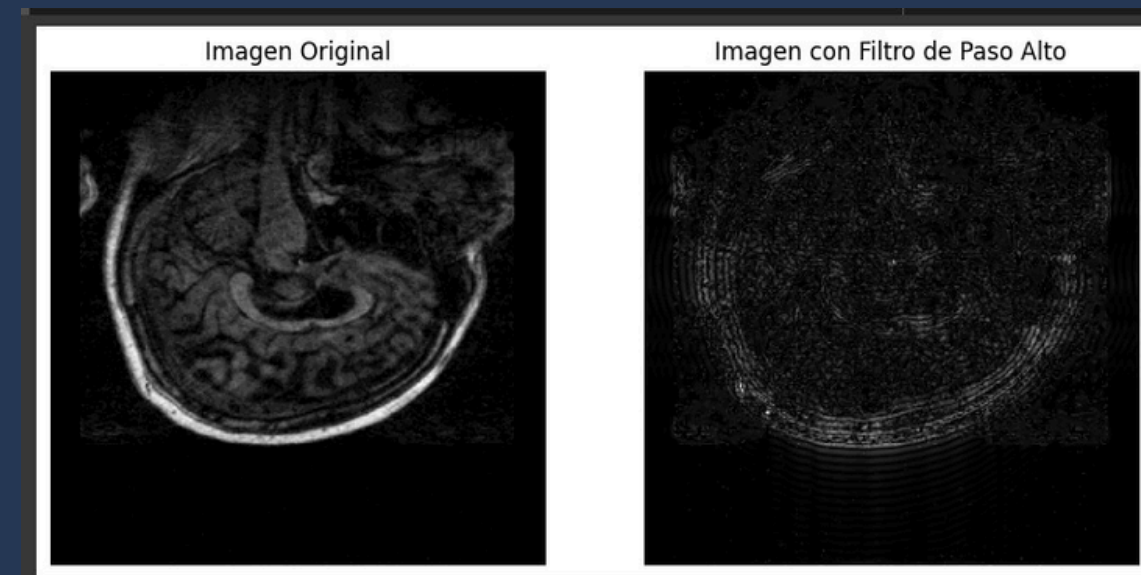
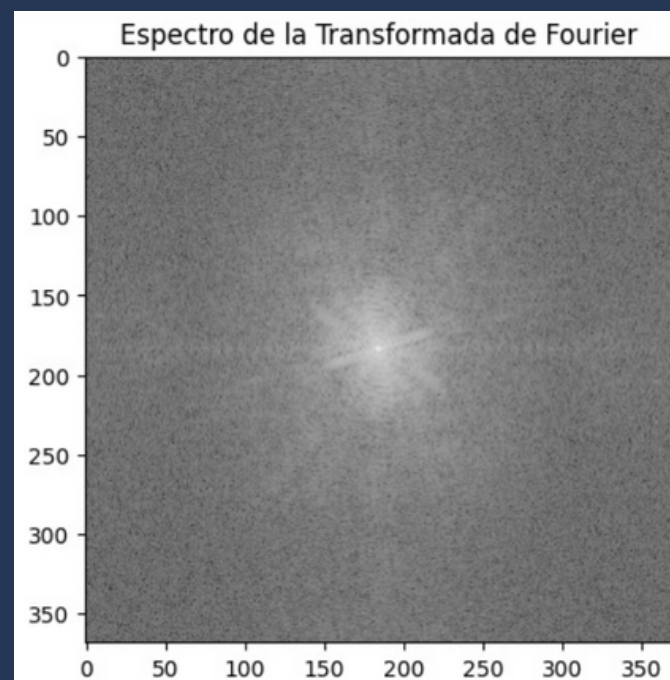
Datos longitudinales de IRM

El conjunto de imágenes de este proyecto corresponde a exploraciones cerebrales por resonancia magnética (MRI) de varios sujetos. Las imágenes originales fueron convertidas al formato propietario IMA de Siemens al formato estándar NIfTI1 de 16 bits mediante un programa de conversión personalizado. Durante este proceso, se aseguraron de eliminar cualquier información identificativa de los pacientes, como el ID y la fecha de la exploración, para proteger su privacidad.

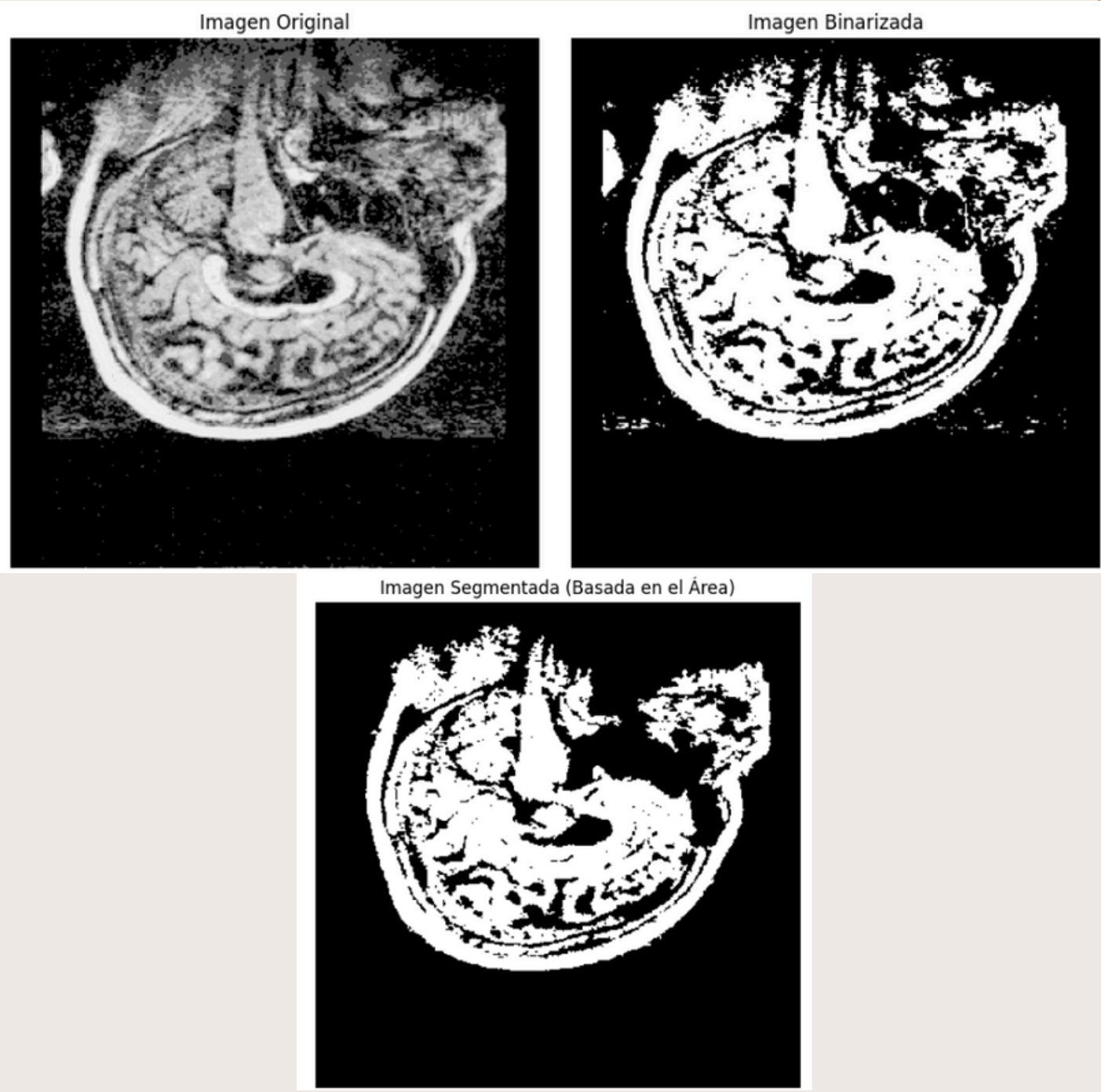
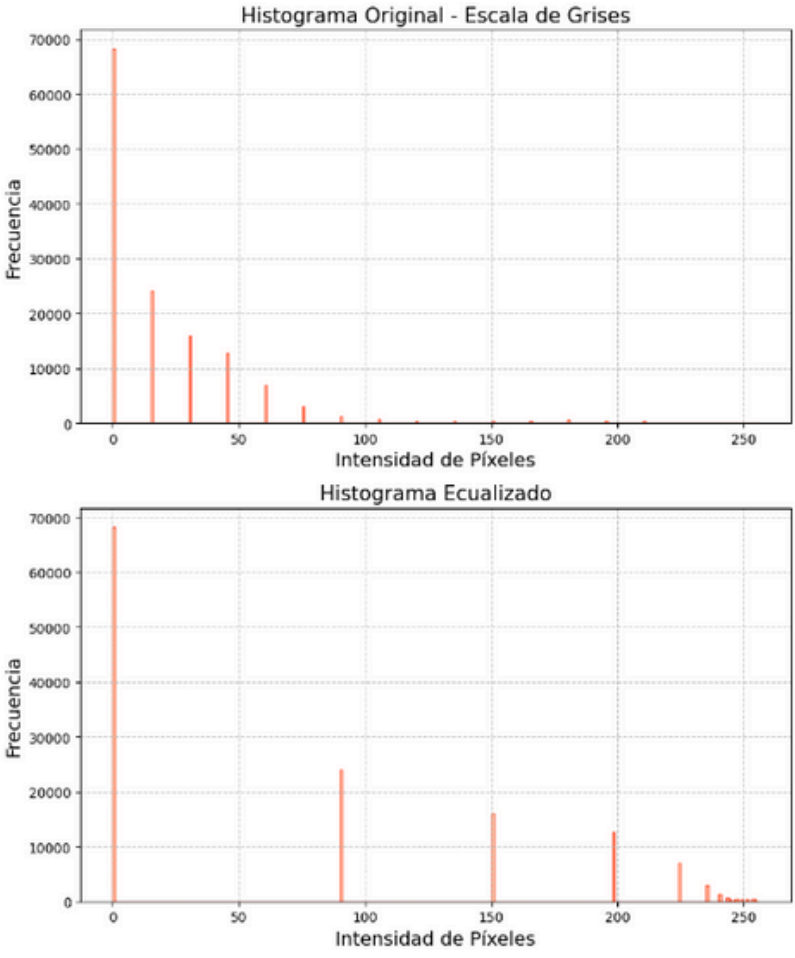
RESULTADOS OBTENIDOS

Primeras Pruebas

Algunas de las pruebas que hicimos en las imágenes consistieron en:



RESULTADOS



REFERENCIAS

- VALENCIA FUERTES, J. (2018). SISTEMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATRICULAS DE VEHÍCULOS MEDIANTE VISIÓN ARTIFICIAL. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA. REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UPV. [HTTPS://RIUNET.UPV.ES/HANDLE/10251/106518](https://riunet.upv.es/handle/10251/106518)
- LIN LIN, M. (2017). ANÁLISIS DE ALGORITMOS DE VISIÓN ARTIFICIAL PARA DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE OBJETOS. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. ARCHIVO DIGITAL UPM. [HTTPS://OA.UPM.ES/47971/1/TFG_LIN_LIN.PDF](https://oa.upm.es/47971/1/TFG_LIN_LIN.PDF)
- SAAVEDRA, M., & LÓPEZ, V. (2016). PREDICTING THE DIRECTION OF VIOLENT INCIDENTS BY EARLY RISK ASSESSMENT. LATIN AMERICAN JOURNAL OF MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 3(2), 135-150. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.LAJMSD.2016.05.001](https://doi.org/10.1016/J.LAJMSD.2016.05.001)
- PATEL, M. D. (2022). ROLE OF MRI IN DEMENTIA. RADIOLOGY ASSISTANT. [HTTPS://RADIOLOGYASSISTANT.NL/NEURORADIOLOGY/DEMENTIA/ROLE-OF-MRI](https://radiologyassistant.nl/neuroradiology/dementia/role-of-mri)



**MUCHAS
GRACIAS**