

Predicción de posible cáncer de próstata a partir de MRI por medio de CNN en 2D y 3D

Gabriel Felipe Vega Ochoa
Andrés Felipe Cabeza Serrano
Kevin Dlaikan Castillo



Motivación

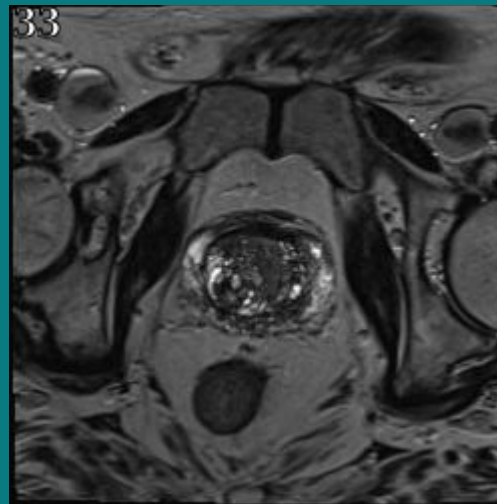
Aproximadamente 1 de
cada 8 hombres será
diagnosticado con
cáncer de próstata

Dataset

“Prostate MRI and Ultrasound With Pathology and
Coordinates of Tracked Biopsy”

61,119 Imágenes

2799 Pacientes



Características adicionales

- Puntaje UCLA (Similar a PIRADS)
- Volumen de la región de interés
- Volumen de la próstata
- Puntaje Gleason
- Porcentaje de cáncer presente en la región de interés
- Cantidad de PSA



Objetivos

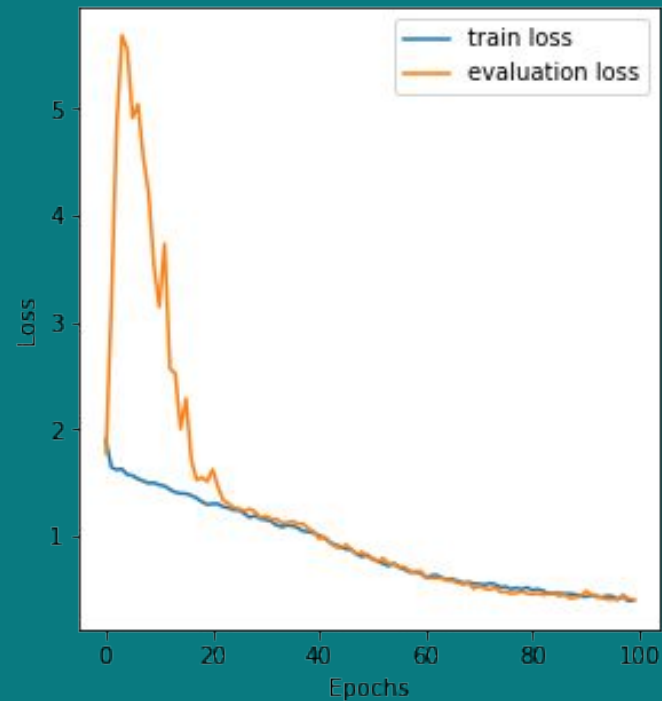
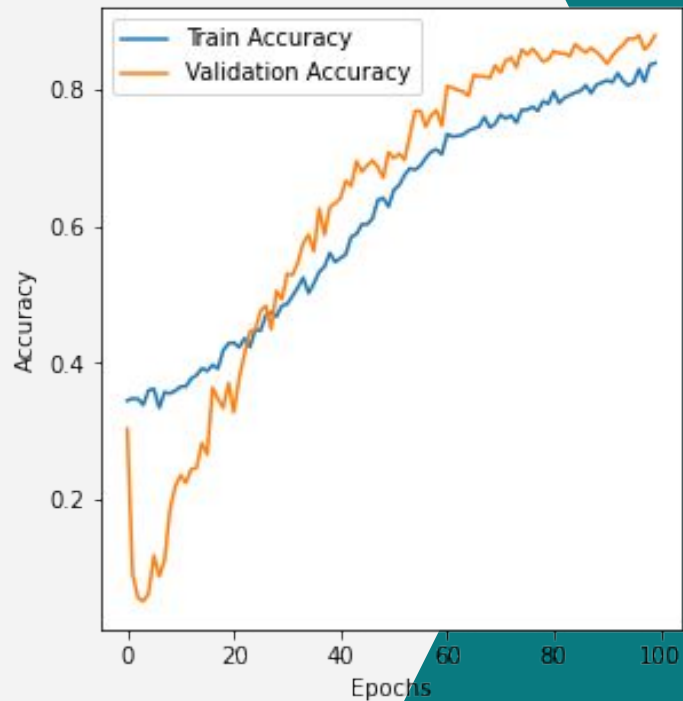
Utilizar arquitecturas de redes profundas con deep learning para clasificar mediante el puntaje UCLA el nivel de significancia clínica de un posible cáncer de próstata

- **Utilizar medidas de error y accuracy para evaluar los modelos planteados**
- **Identificar el modelo más adecuado dentro de los planteados para este problema**
- **Añadir un preprocesamiento que mejore las predicciones**
- **Identificar otras posibles aplicaciones de deep learning a un dataset de este tipo**

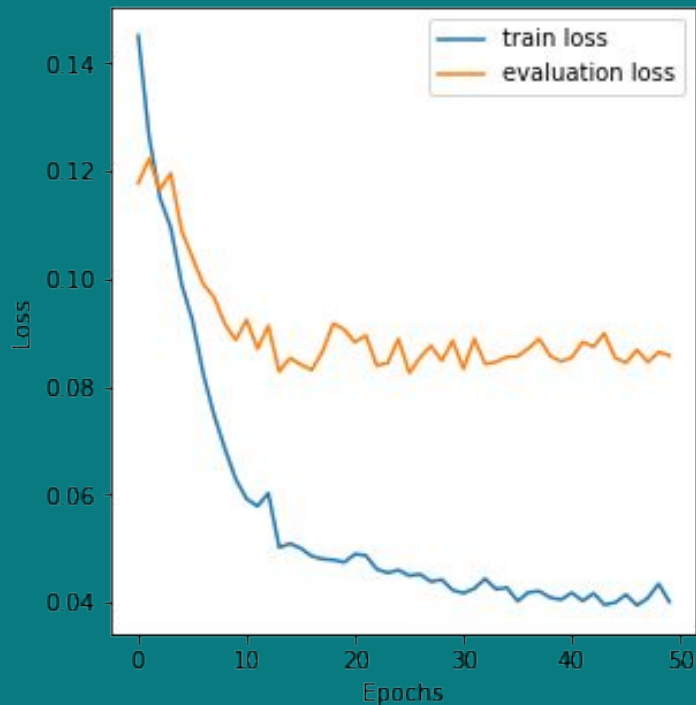


Resultados

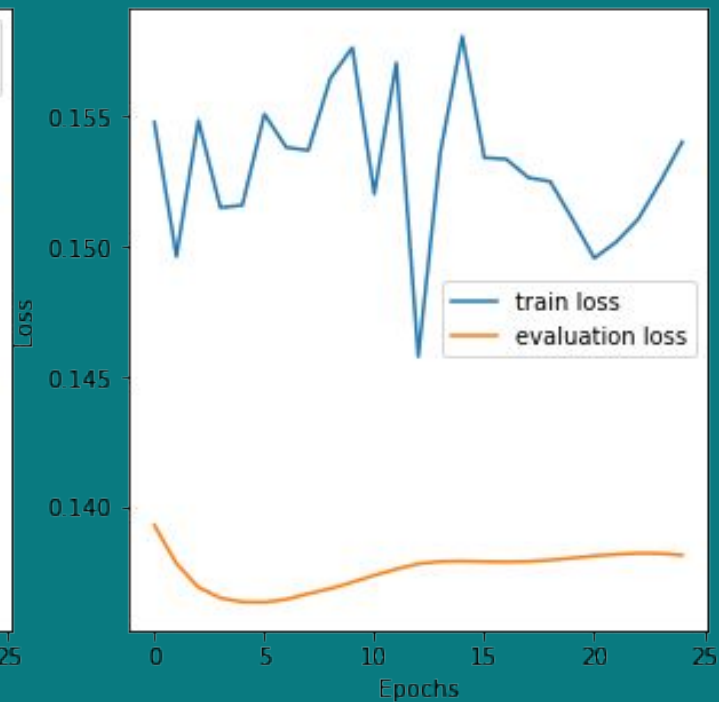
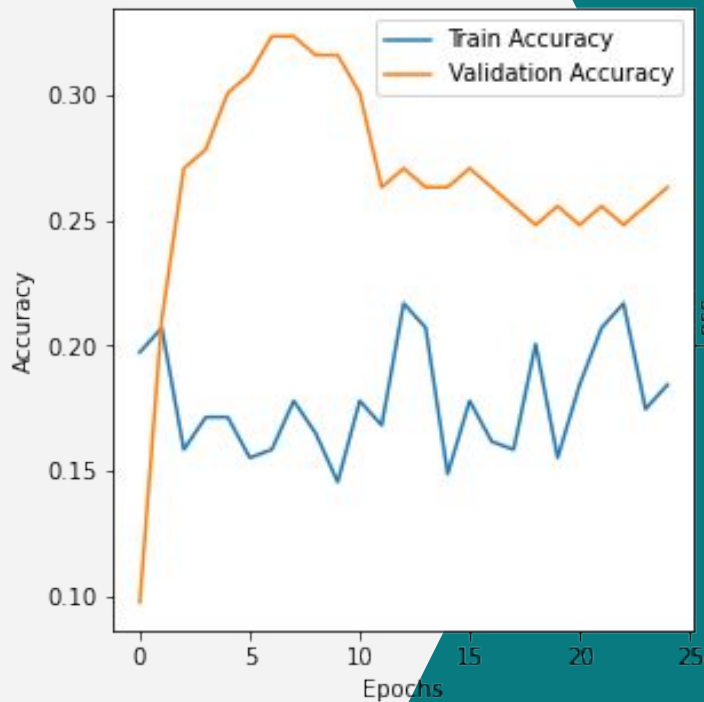
CNN 2D



Xmasnet



CNN 3D





Conclusiones

- La arquitectura 2D propuesta obtuvo un mejor resultado que la XMasNet la cual es una arquitectura del estado del arte.
- Las redes de transfer learning funcionan para las imágenes en 2d, se investigó y por ejemplo la VGG16 tiene capas Conv2D, es decir en 2 dimensiones y no es una buena práctica aplicarla con volúmenes de imágenes.
- El dataset estaba bastante desordenado y desproporcionado, eso da hincapié a los problemas de la vida real; una parte importante del trabajo consistió en crear un solo dataset con los datos debidamente organizados.