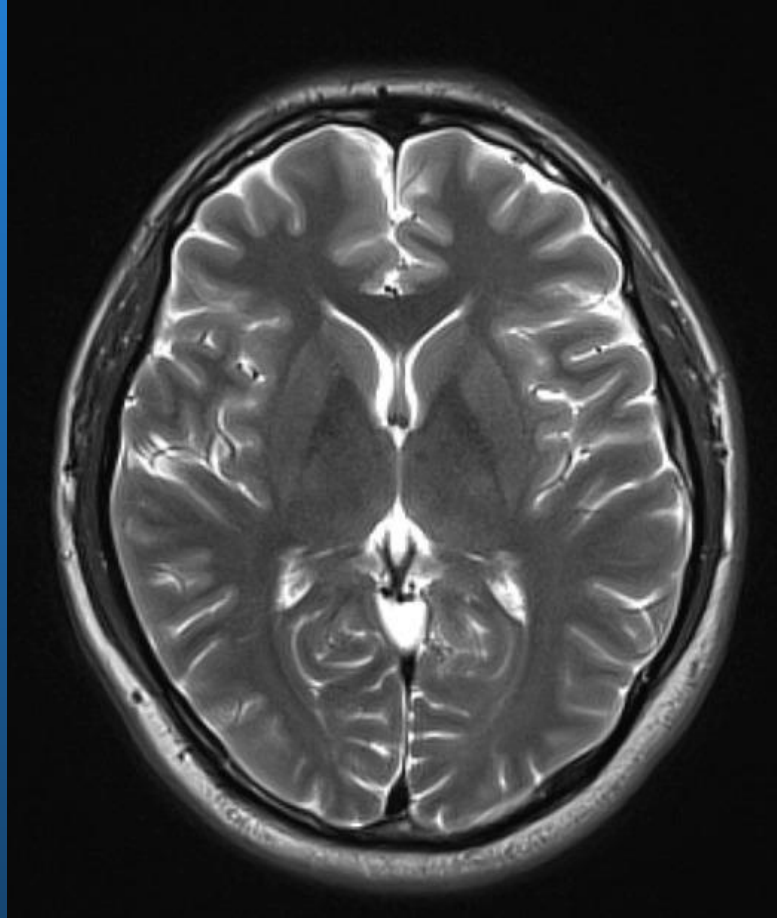




Brain Tumor TuMoRIa





01

Problema

Importancia y descripción del problema

Definición del problema:



El cerebro y la columna vertebral constituyen el sistema nervioso central donde se controlan todas las funciones vitales. Los tumores cerebrales afectan el correcto funcionamiento del pensamiento, el habla y los movimientos corporales.

Pueden ser provocados debido al crecimiento de células anormales en el tejido cerebral.

Definición del problema:



Los doctores diagnostican los tumores por medio de un examen neurológico y otras pruebas como imágenes por Resonancia Magnética, tomografía computarizada o una biopsia.

Se requiere detectar en el menor tiempo posible si existe algún tipo de tumor, o no, además de determinar el tipo y malignidad.

02

Formulación

Propósito del proyecto
Modelo a realizar






Objetivo



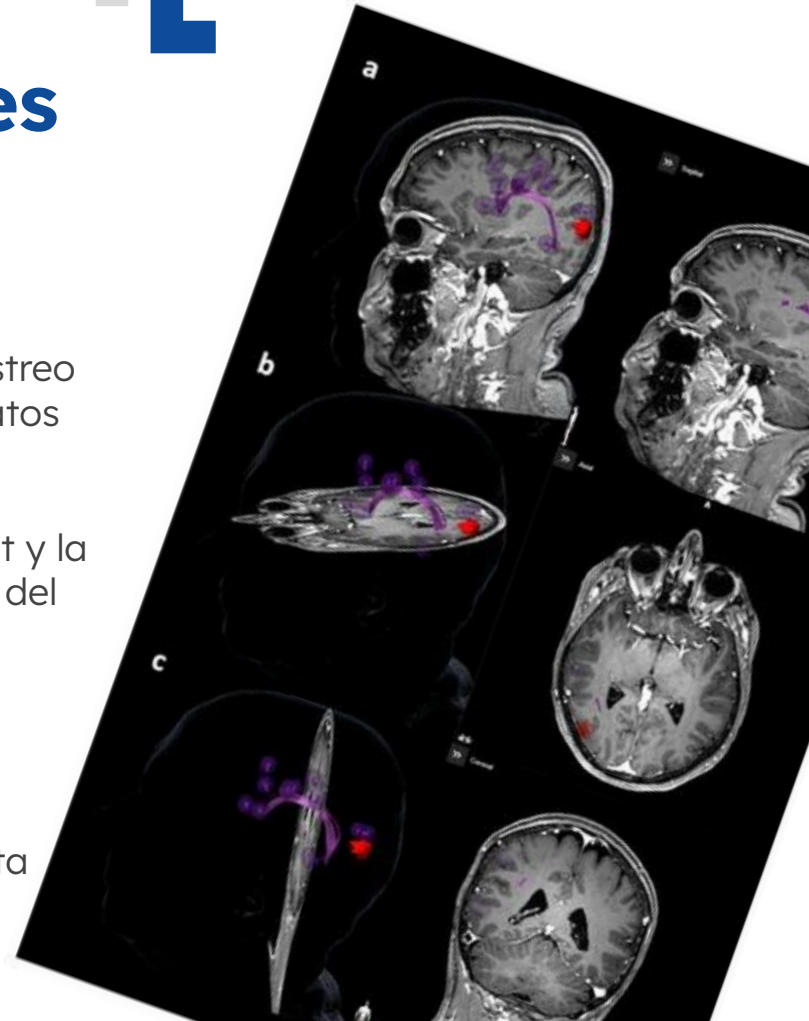
Desarrollo de un modelo de aprendizaje profundo para la clasificación eficiente y fiable de diferentes tipos de tumores cerebrales.



Utilización de diferentes técnicas para CNN

Se propone abordar(Metodología):

- Utilizar múltiples capas de convolución y submuestreo para extraer características importantes de los datos de entrada y reducir su dimensionalidad.
- Utilizar técnicas de regularización como el dropout y la normalización de batch para evitar el sobreajuste del modelo.
- Evaluación del enfoque de aprendizaje por transferencia
- Utilizar técnicas de enriquecimiento de datos (Data Augmentation)
- Evaluar desempeños con técnica Dataset Fusion



03

Datos

Muestra del dataSet
Tratamiento de datos



DataSet usados:

Figshare

Brain Tumor MRI
Dataset

SARTAJ

7022

Br35H

Brain Tumor
Classification (MRI)

3264

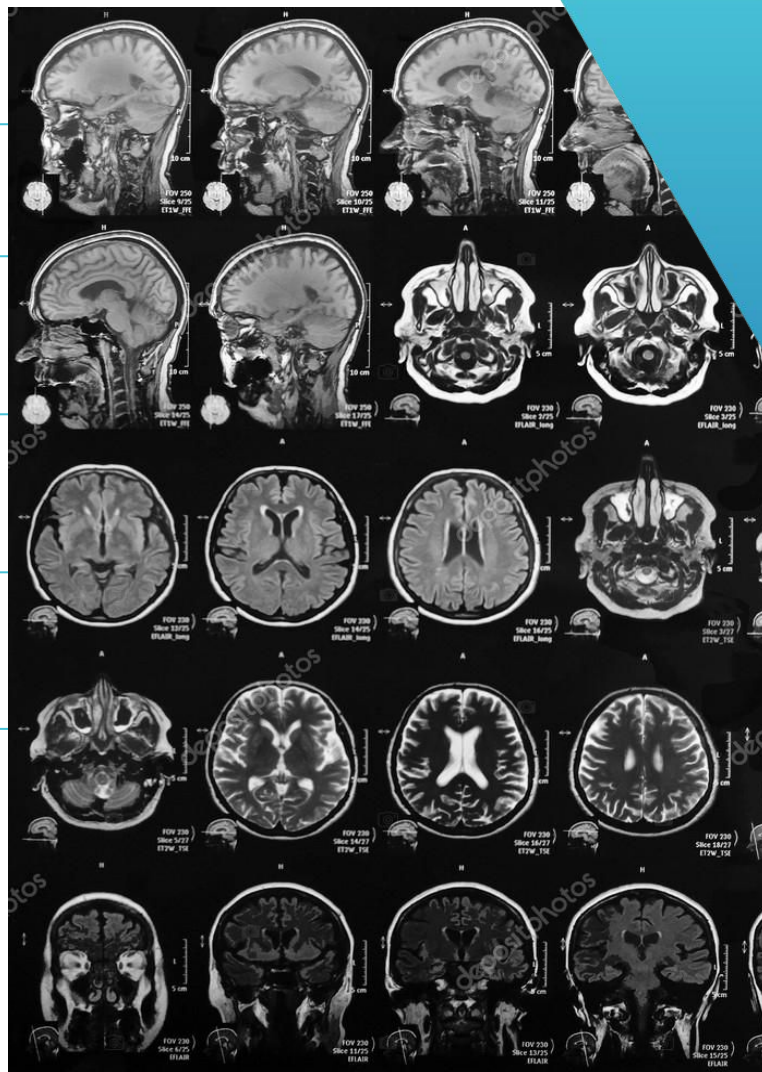
- Estas muestras se reconocen para pruebas, se ha planteado agrupar más de 20 mil imágenes incluyendo muestras de otros dataset

Glioma

Meningioma

Pituitary

No Tumor





Tratamiento de datos:

- **Lectura iterativa de imágenes**
- **Normalización de imágenes**
- **Target Size configurado a (224,224)**

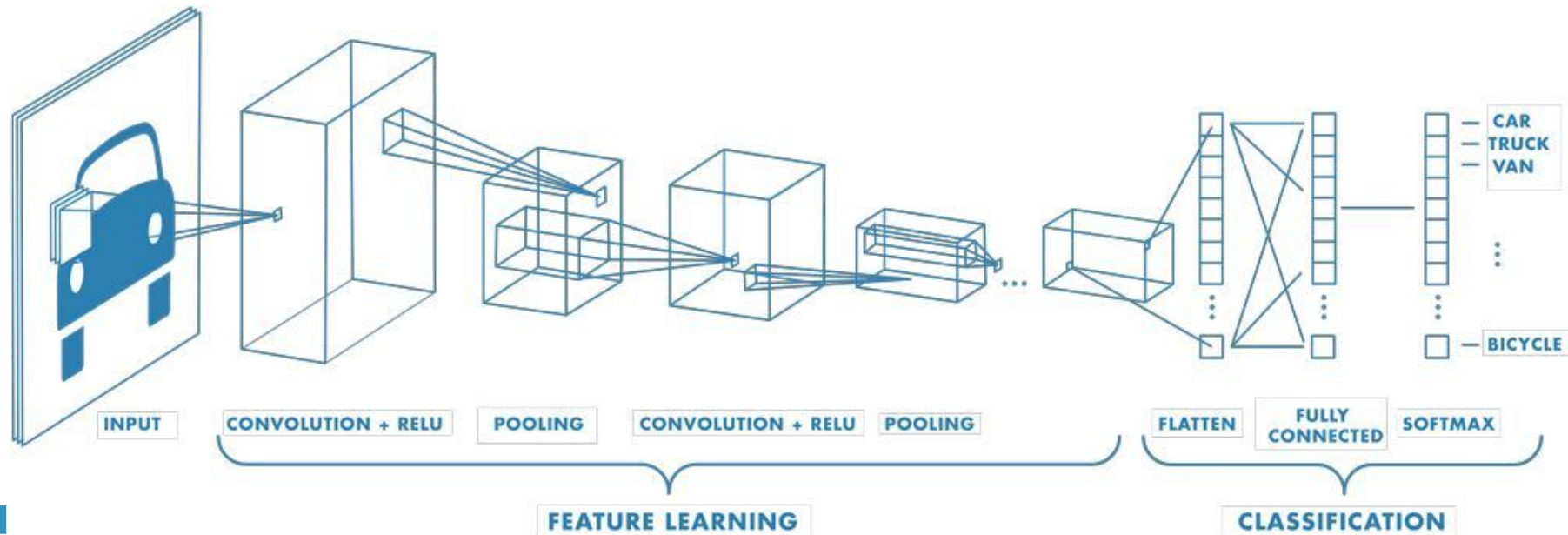
04

Implementación

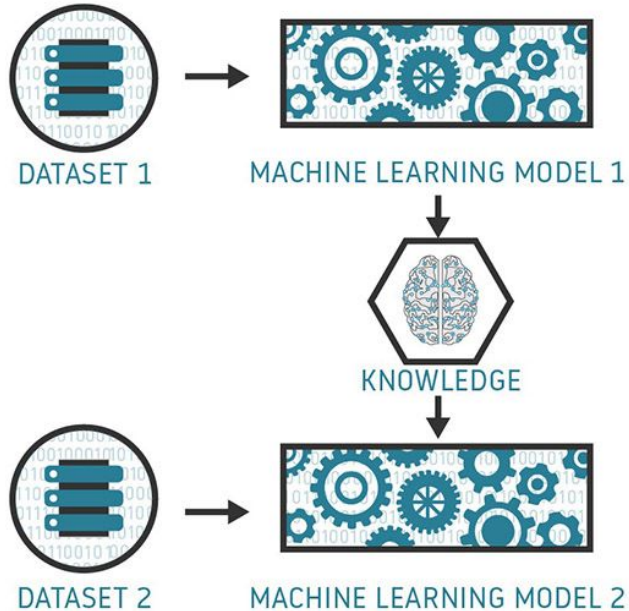
Red Dnn,Cnn,
Data Augmentation, Transfer
Learning, evaluación Dataset
Fusion





Implementación de una red convolucional:




Implementación de Transfer learning:





VGG16	ResNet50	InceptionV3
138 millones de parámetros 16 capas de convolución	25,6 millones de parámetros 50 capas de convolución	23 millones de parámetros 159 capas de convolución

Estos modelos son adecuados para una tarea de clasificación de imágenes de MRI debido a sus características y rendimiento en tareas similares.



Implementación Dataset Fusion:



Figshare

Brain Tumor MRI
Dataset

SARTAJ

7022



Br35H

Brain Tumor
Classification (MRI)

3264

Problema

Todas las imágenes a continuación pertenecen a la misma clase

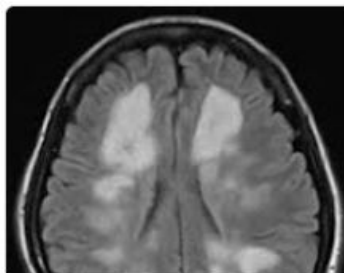
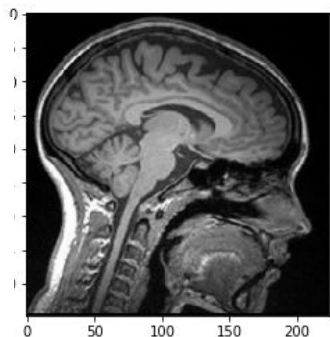
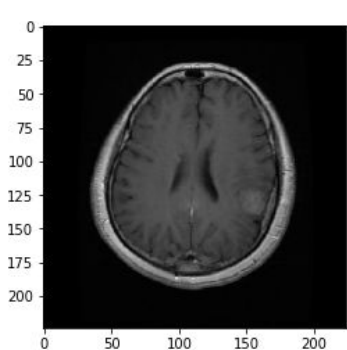


image (8).jpg

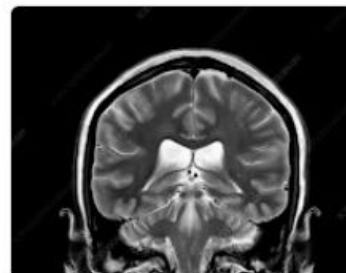


image (9).jpg

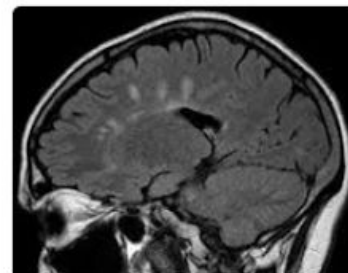


image (10).jpg

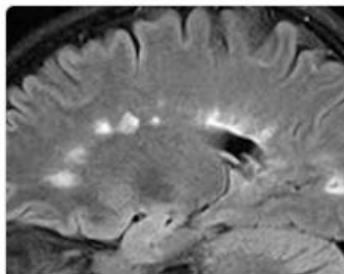


image (11).jpg



image (12).jpg

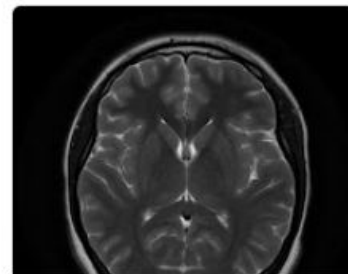
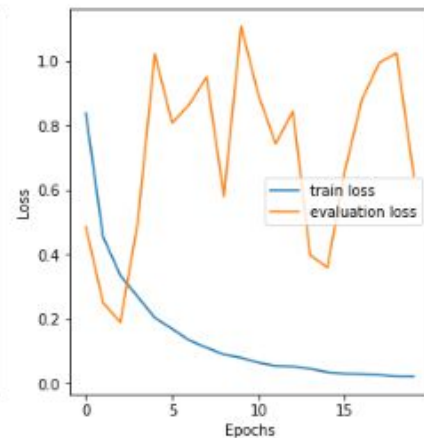
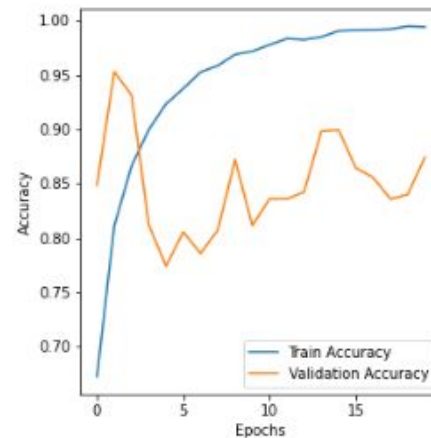
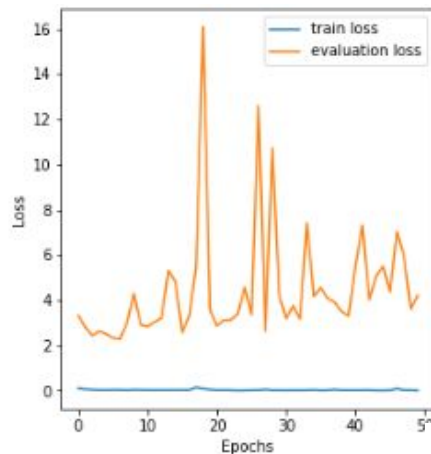
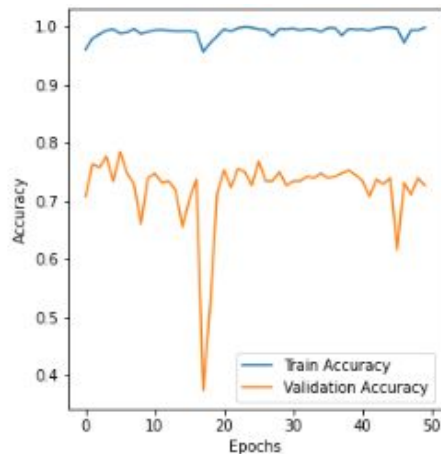


image (13).jpg

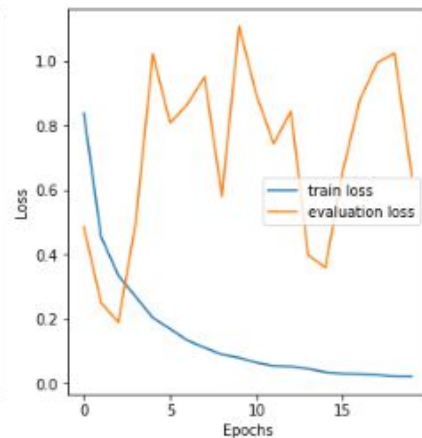
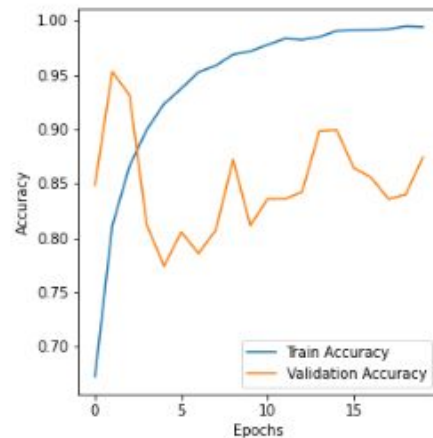
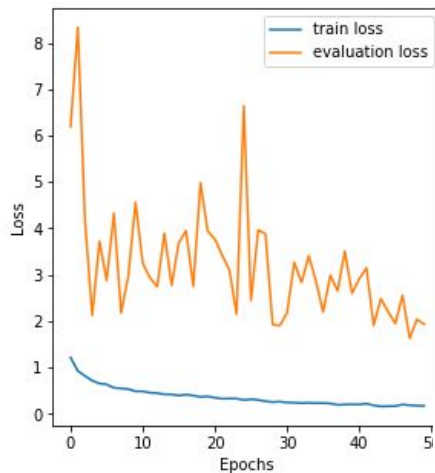
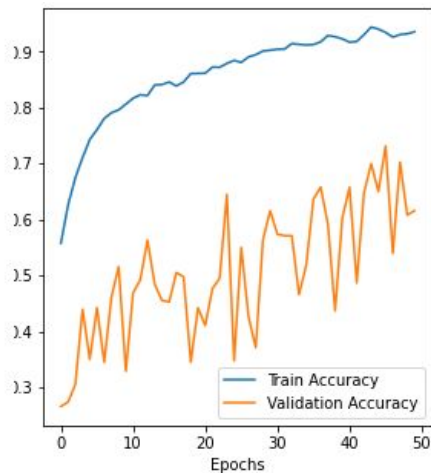
Resultados obtenidos CNN

Enfoque Simple // Dataset Fusion



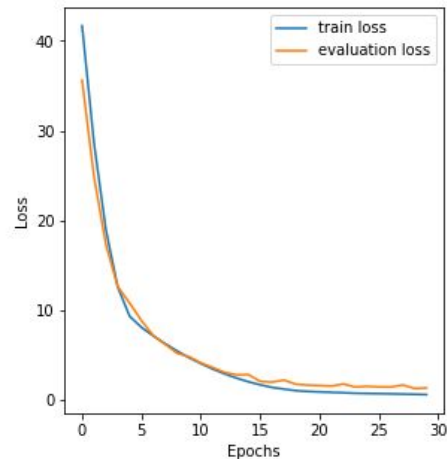
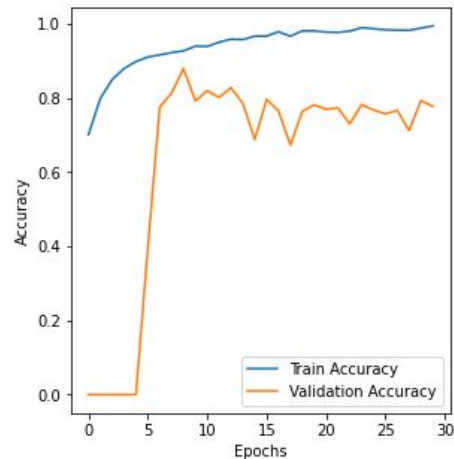
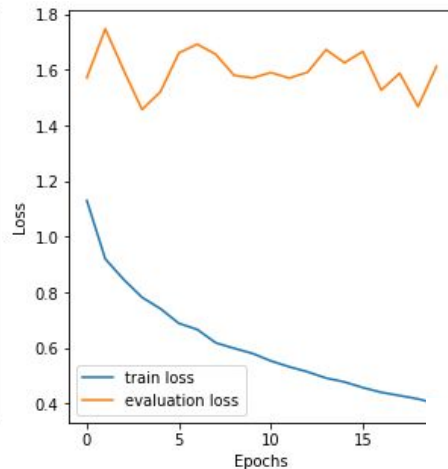
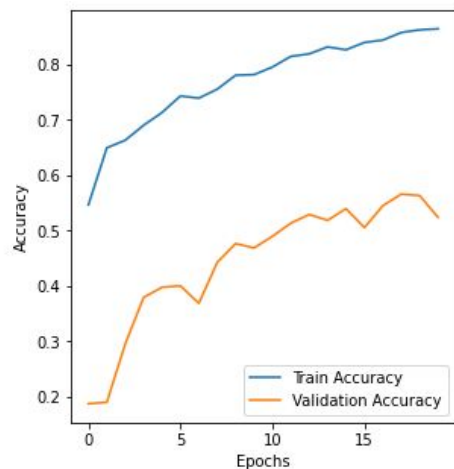
Resultados obtenidos Data Augmentation

Enfoque Simple // Dataset Fusion



Resultados obtenidos Transfer Learning

Enfoque Simple // Dataset Fusion





Gracias!

CREDITS: This presentation template was created
by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon** and
infographics & images by **Freepik**