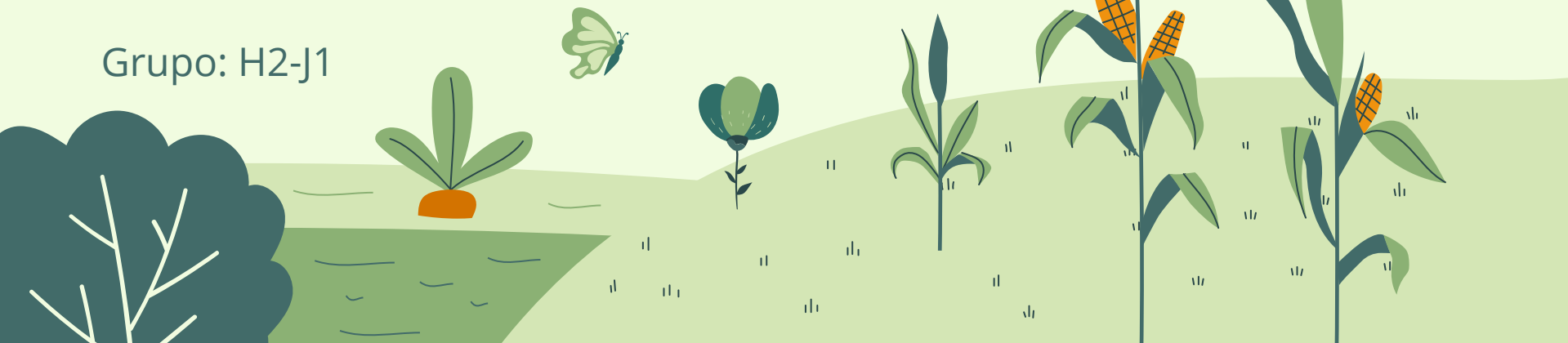




# Clasificación de enfermedades en hojas de arroz

Adriana Villamizar Vera 2190033  
Luisa Fernanda Pabón Jaimes 2130085

Grupo: H2-J1





# Introducción



Dado que el arroz es uno de los alimentos de mayor consumo, es importante proteger sus cultivos de las plagas que puedan afectarlos.

Dada esta situación, en este proyecto se realiza la construcción de un clasificador de dichas enfermedades a partir de imágenes de hojas de arroz.



# Objetivos



## Principal

Obtener el nombre de la enfermedad a partir de la imagen de una hoja de arroz infectada.



## Específicos

Plantear diferentes modelos y realizar pruebas con ellos para identificar e implementar el que genere mejores resultados.





# Dataset

120 imágenes jpg de hojas de arroz infectadas por enfermedades.

3 clases según el tipo de enfermedad.

40 imágenes en cada clase.

# Clases



Leaf smut



Brown spot



Bacterial leaf blight





# Desarrollo

01

## Preprocesamiento

- Cargue de dataset.
- Redimensionar imágenes 128x128.
- Conversión a grises/rgb.
- Asignación de etiquetas.
- División 20% test, 80% train.

03

## Pruebas con CNN

- Creación de 5 modelos de CNN.
- Variación de kernel, funciones de activación, capas, epochs.
- Gráficas comparativas de accuracy y loss.

02

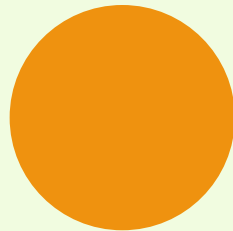
## Pruebas con clasificadores

- RandomForestClassifier (varía profundidad).
- DecisionTreeClassifier (varía profundidad).
- SVC (varía kernel).
- Gráficas de accuracy comparativas para cada caso.

04

## Implementación y evidencia

- Uso del mejor modelo obtenido para clasificar imágenes del set de testeo.



# Resultados obtenidos

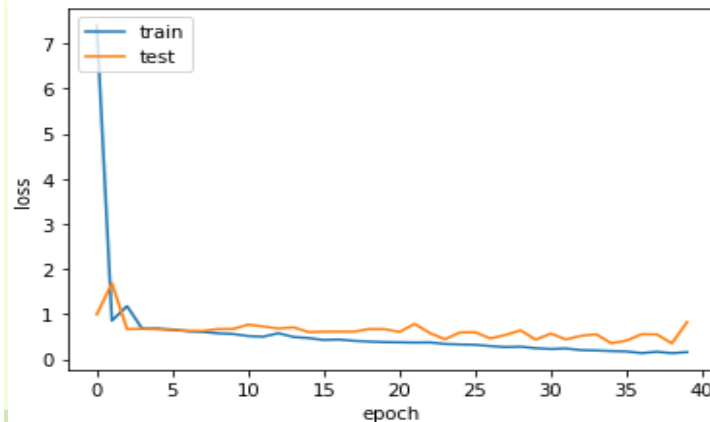
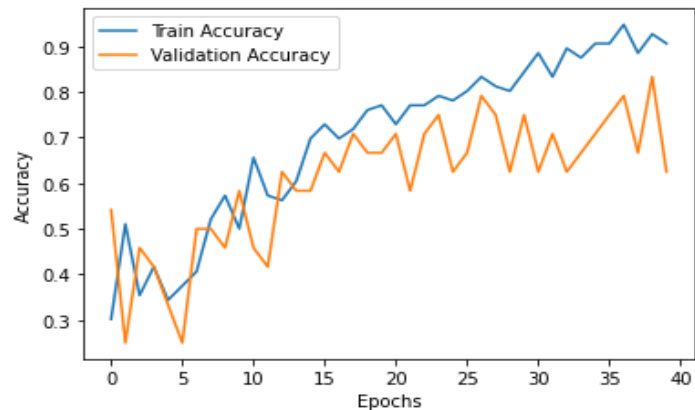
CLASIFICADOR	ACCURACY		OBSERVACIONES
RANDOM FOREST CLASSIFIER	0.625		PROFUNDIDAD = 4
DECISIONTREECLASSIFIER	0.5833		PROFUNDIDAD=5
SVC	0.5833		CON KERNELS POLY Y RBF
	ACCURACY	LOSS	
MODELO 1 CNN	0.7917	0.6813	CON 39 EPOCHS
MODELO 2 CNN	0.5833	0.6293	CON 17 EPOCHS
MODELO 3 CNN	0.6250	0.6275	CON 29 EPOCHS
MODELO 4 CNN	0.5833	0.6266	CON 30 EPOCHS
MODELO 5 CNN	0.8333	0.3546	CON 39 EPOCHS

# Modelo 5 CNN



Model: "sequential\_4"

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_12 (Conv2D)	(None, 126, 126, 32)	896
max_pooling2d_12 (MaxPooling2D)	(None, 63, 63, 32)	0
conv2d_13 (Conv2D)	(None, 61, 61, 64)	18496
max_pooling2d_13 (MaxPooling2D)	(None, 30, 30, 64)	0
conv2d_14 (Conv2D)	(None, 28, 28, 128)	73856
max_pooling2d_14 (MaxPooling2D)	(None, 14, 14, 128)	0
dropout_3 (Dropout)	(None, 14, 14, 128)	0
flatten_4 (Flatten)	(None, 25088)	0
dense_8 (Dense)	(None, 256)	6422784
dense_9 (Dense)	(None, 3)	771







# Resultados con el modelo 5 de CNN

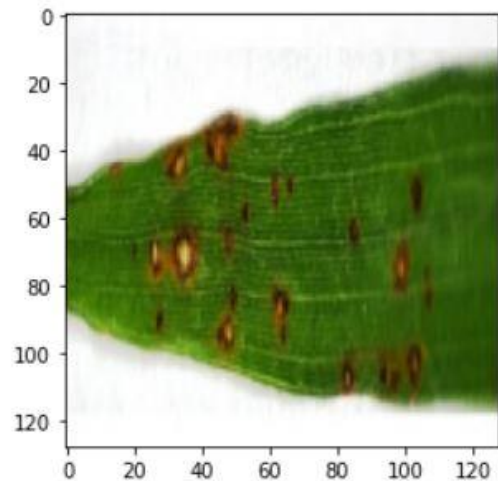


Enfermedad (dada por el clasificador):

Leaf smut

Enfermedad real:

Leaf smut

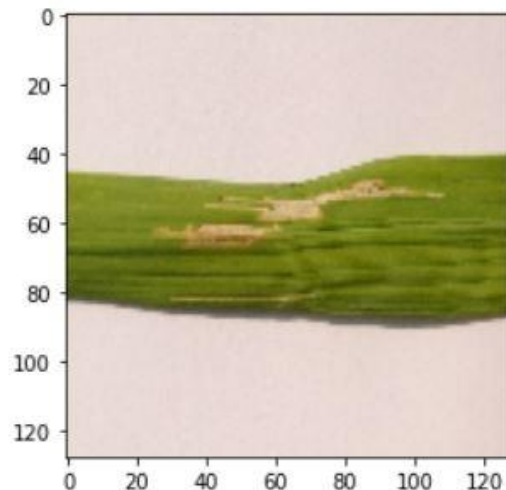


Enfermedad (dada por el clasificador):

Bacterial leaf blight

Enfermedad real:

Bacterial leaf blight

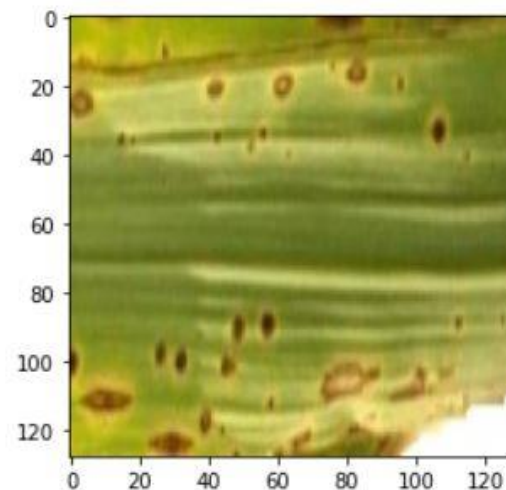


Enfermedad (dada por el clasificador):

Brown spot

Enfermedad real:

Brown spot



# Gracias!

