

PROYECTO IA 1

CLASIFICACIÓN DE AVES SEGÚN SU ESPECIE CON IA

MIGUEL FERNANDO PIMENTO ESCOBAR 2210054
JESÚS DAVID RAMÍREZ CELIS 2211593



OBJETIVO



CLASIFICACIÓN

Emplear diversos modelos de clasificación y evaluar su desempeño para identificar diferentes tipos de aves de acuerdo a su especie.

DATASET SELECCIONADO



BIRDS 525 SPECIES- IMAGE CLASSIFICATION

525 species, 84635 train, 2625 test, 2625 validation
images 224X224X3 jpg

 [kaggle.com](https://www.kaggle.com)

VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS

DATASET



Especie Id	Direccion imagen	Especie	Tipo dato	Nombre cientifico
0	train/ABBOTTS BABBLER/001.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
1	train/ABBOTTS BABBLER/007.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
2	train/ABBOTTS BABBLER/008.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
3	train/ABBOTTS BABBLER/009.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
4	train/ABBOTTS BABBLER/002.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
5	train/ABBOTTS BABBLER/003.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
6	train/ABBOTTS BABBLER/004.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
7	train/ABBOTTS BABBLER/005.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
8	train/ABBOTTS BABBLER/006.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI
9	train/ABBOTTS BABBLER/010.jpg	ABBOTTS BABBLER	train	MALACOCINCLA ABBOTTI

IMAGENES DEL DATASET: 89885

10 ESPECIES CON MÁS IMÁGENES EN EL DATASET

TOTAL DE IMAGENES 2363

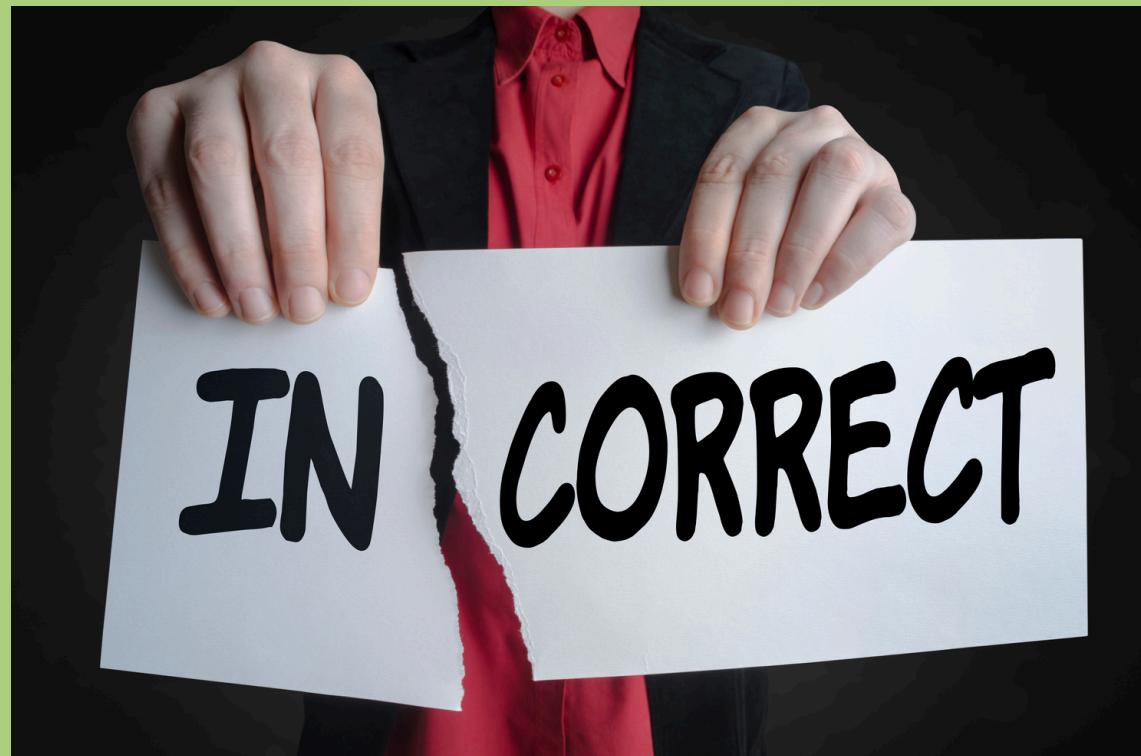
	Especie	Cantidad
0	RUFOUS TREPE	273
1	HOUSE FINCH	258
2	D-ARNAUDS BARBET	243
3	OVENBIRD	243
4	ASIAN GREEN BEE EATER	230
5	SWINHOES PHEASANT	226
6	WOOD DUCK	224
7	CASPION TERN	223
8	RED BILLED TROPICBIRD	222
9	WOOD THRUSH	221

MÉTRICAS DE EVALUACIÓN

ACCURACY



Representa el porcentaje total de valores correctamente clasificados, tanto positivos como negativos.



$$\text{Accuracy} = \frac{\text{TP} + \text{TN}}{\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}}$$

MODELOS SUPERVISADOS

Con los parámetros por defecto, medimos el accuracy con cross validation para escala de grises y RGB

Gausian Naive Bayes

Accuracy gray : 0.294
Accuracy rgb : 0.367

Decision tree clasifier

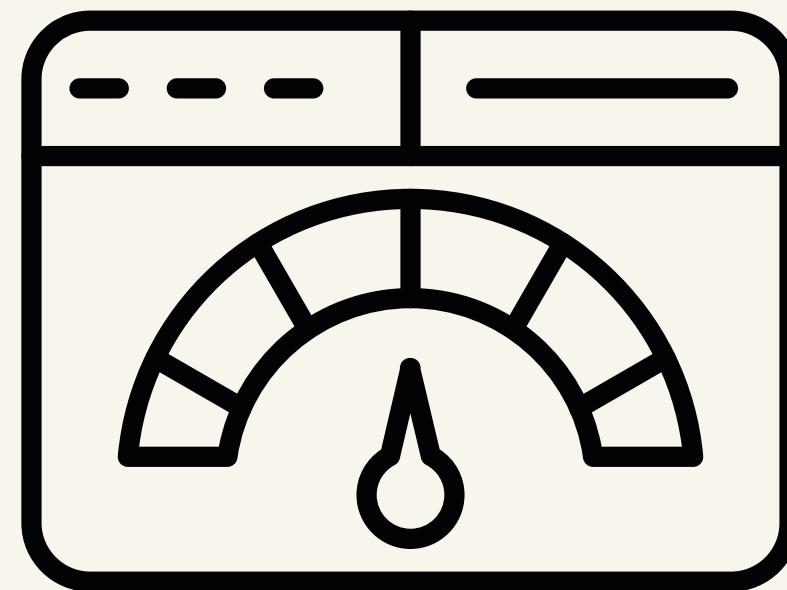
Accuracy gray : 0.229
Accuracy rgb : 0.276

Random forest clasifier

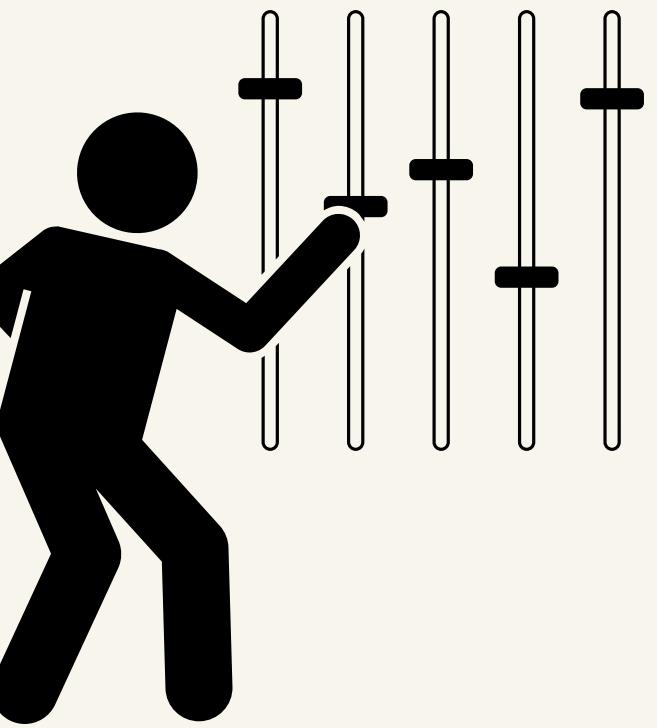
Accuracy gray : 0.404
Accuracy rgb : 0.492

Support vector machine

Accuracy gray : 0.415
Accuracy rgb : 0.548



Haciendo tunnig de parámetros, medimos el accuracy con cross validation para escala de grises y RGB



Random forest clasifier
(criterion = "gini",
max_depth=30,n_estimators=500)

Accuracy gray : 0.450
Accuracy rgb : 0.538

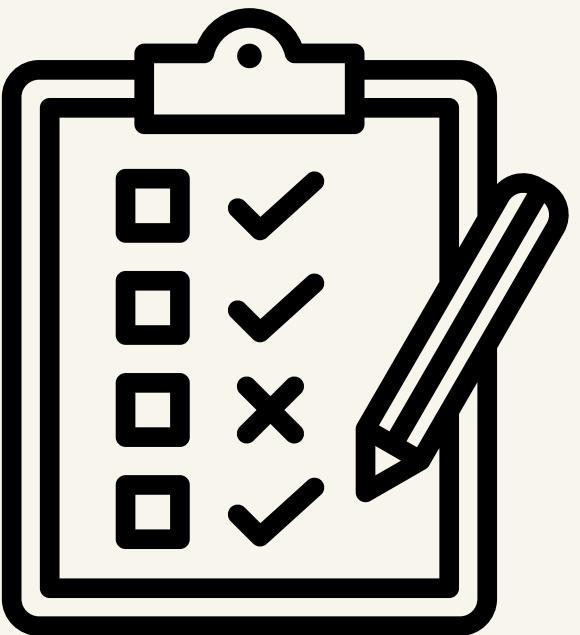
Support vector machine

(kernel = "rbf")

Accuracy gray : 0.415
Accuracy rgb : 0.548

Decision tree clasifier
(criterion = "gini",
max_depth=100)

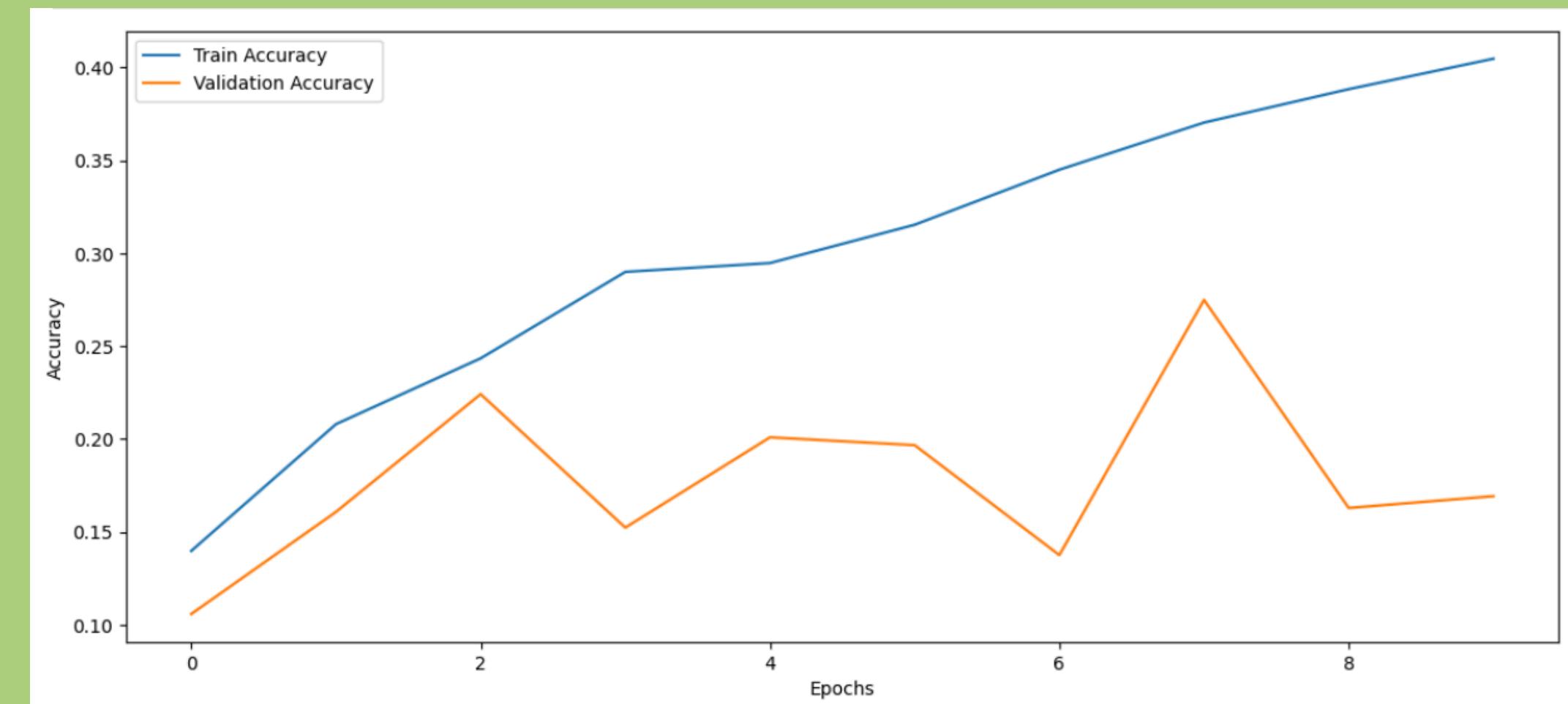
Accuracy gray : 0.219
Accuracy rgb : 0.270



RED NEURONAL SECUENCIAL

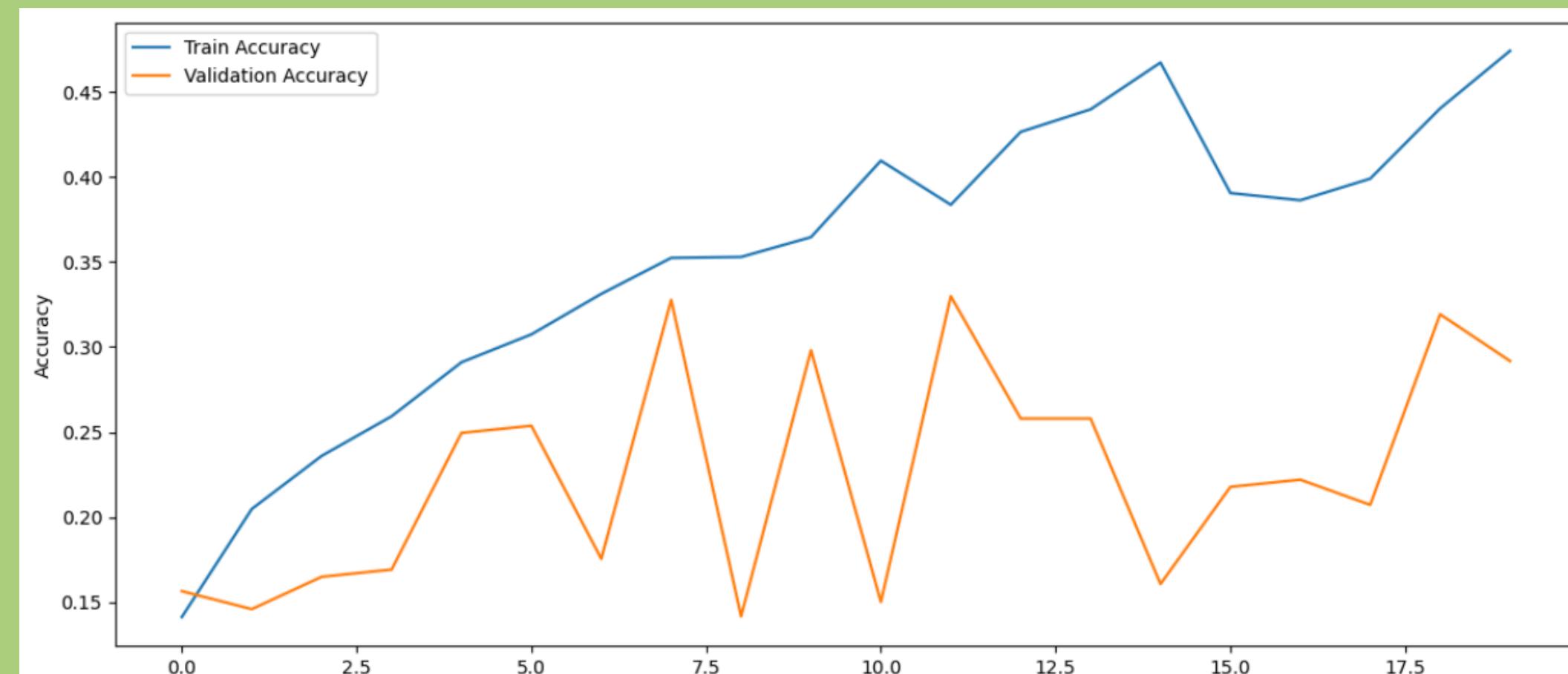
UNA CAPA OCULTA

EPOCHS = 10
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.1691



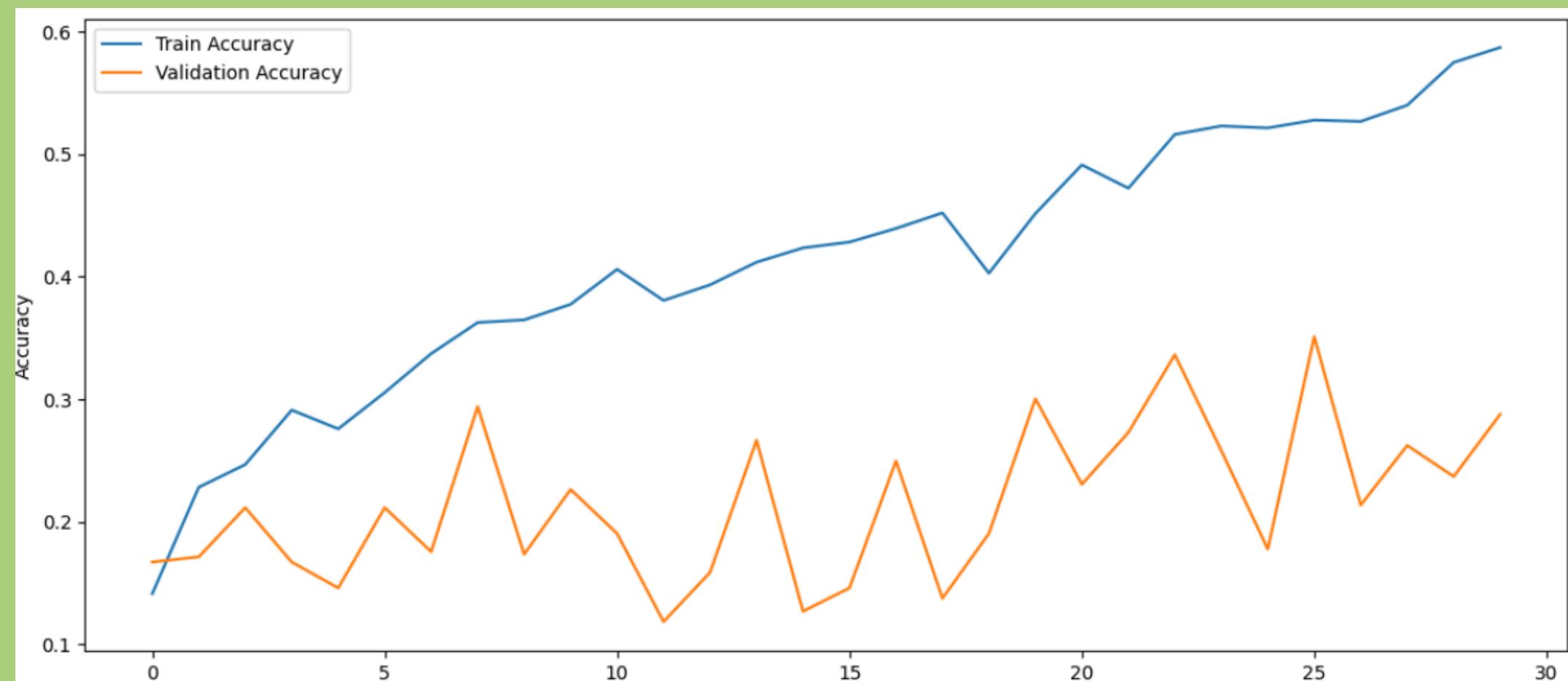
UNA CAPA OCULTA

EPOCHS = 20
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.2918



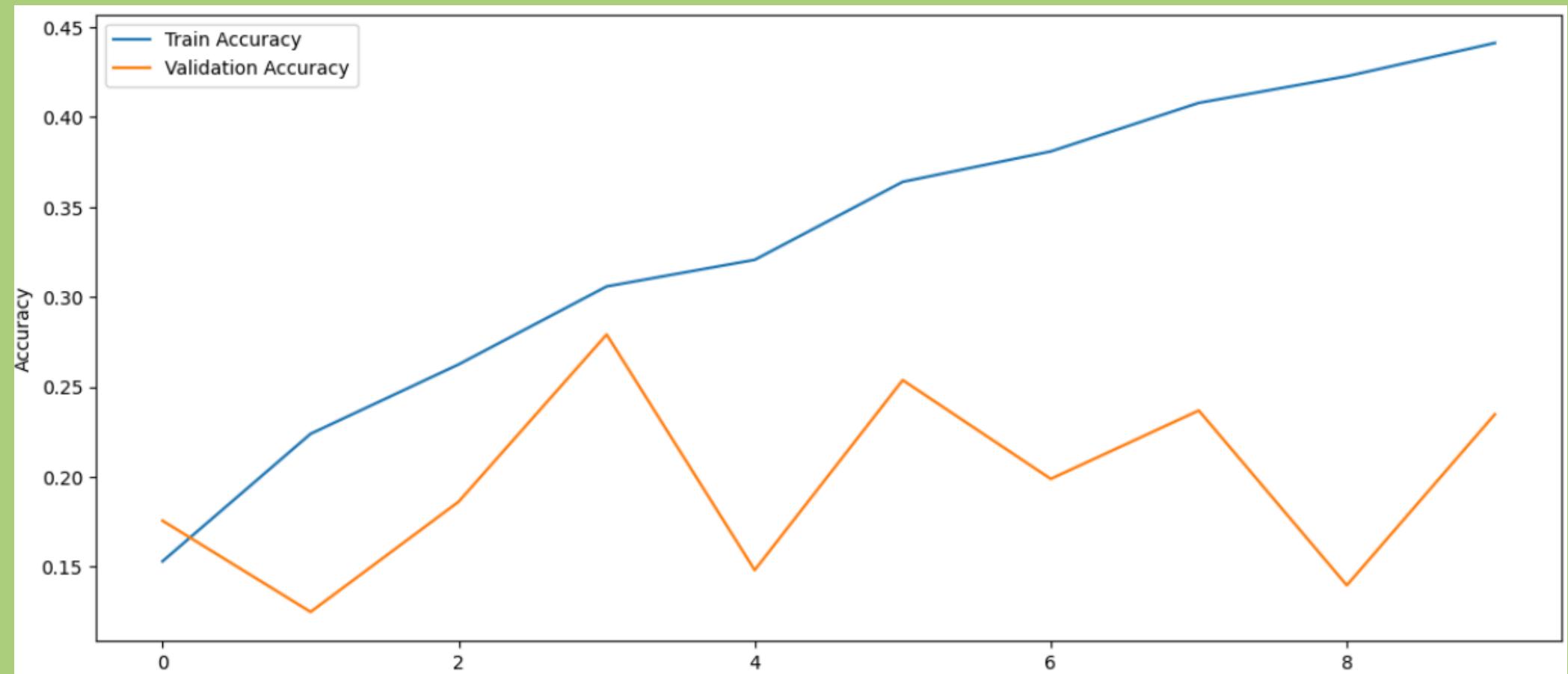
UNA CAPA OCULTA

EPOCHS = 30
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.2875



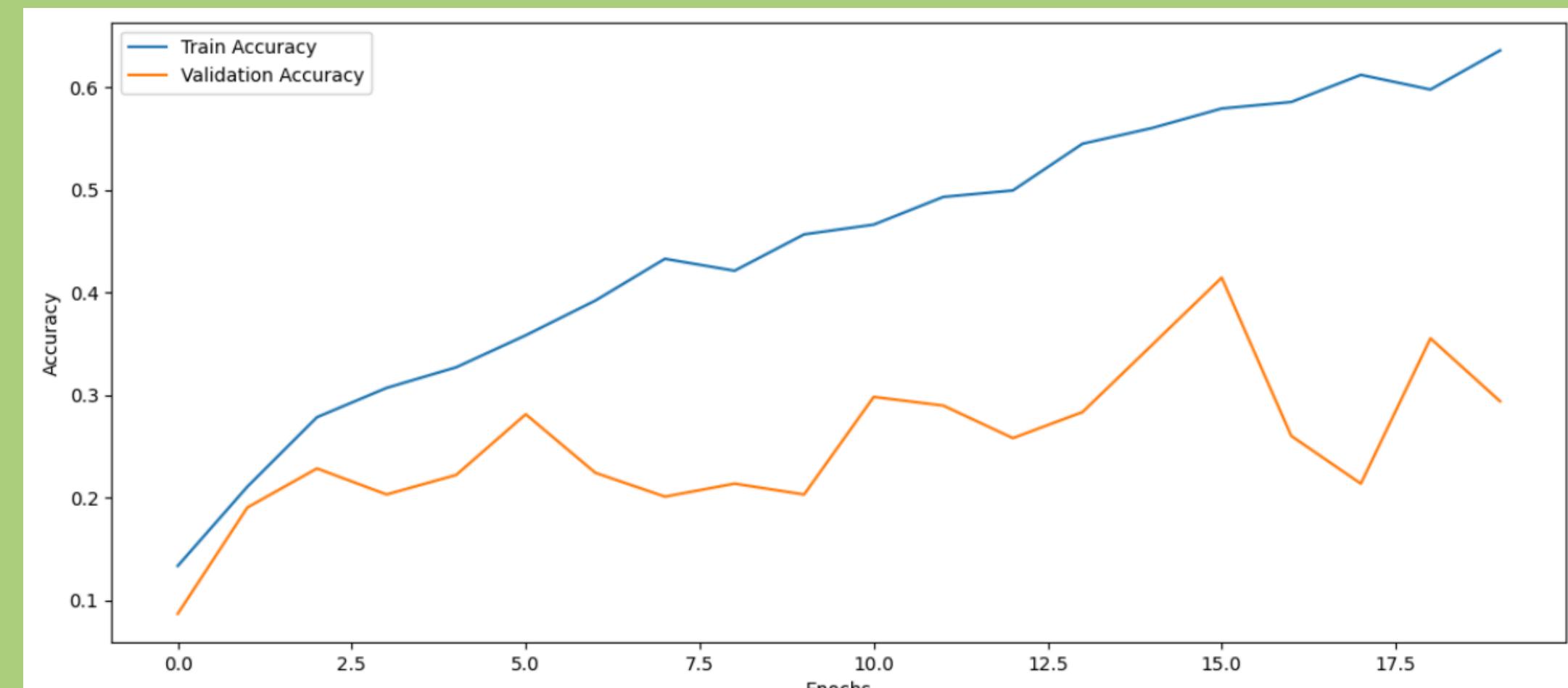
TRES CAPAS OCULTAS

EPOCHS = 10
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.2347



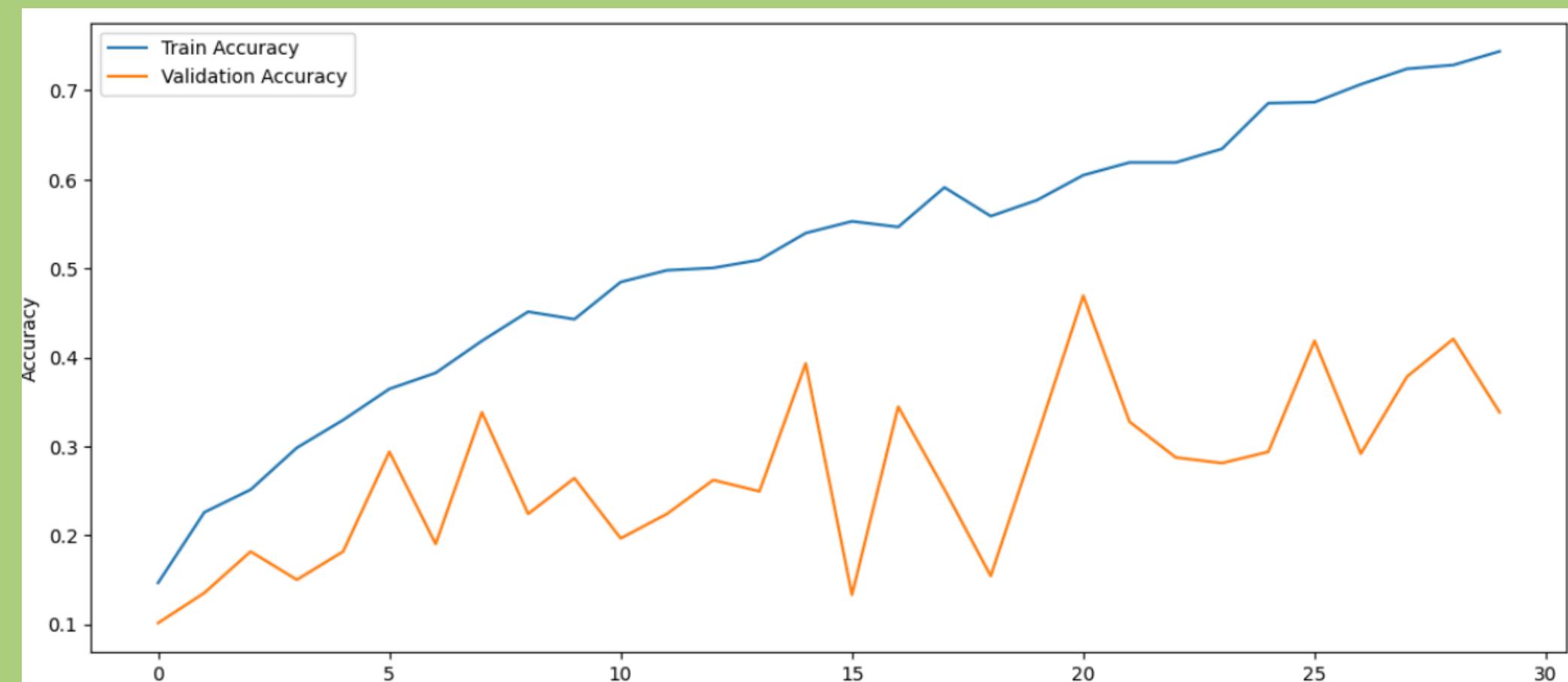
TRES CAPAS OCULTAS

EPOCHS = 20
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.2939



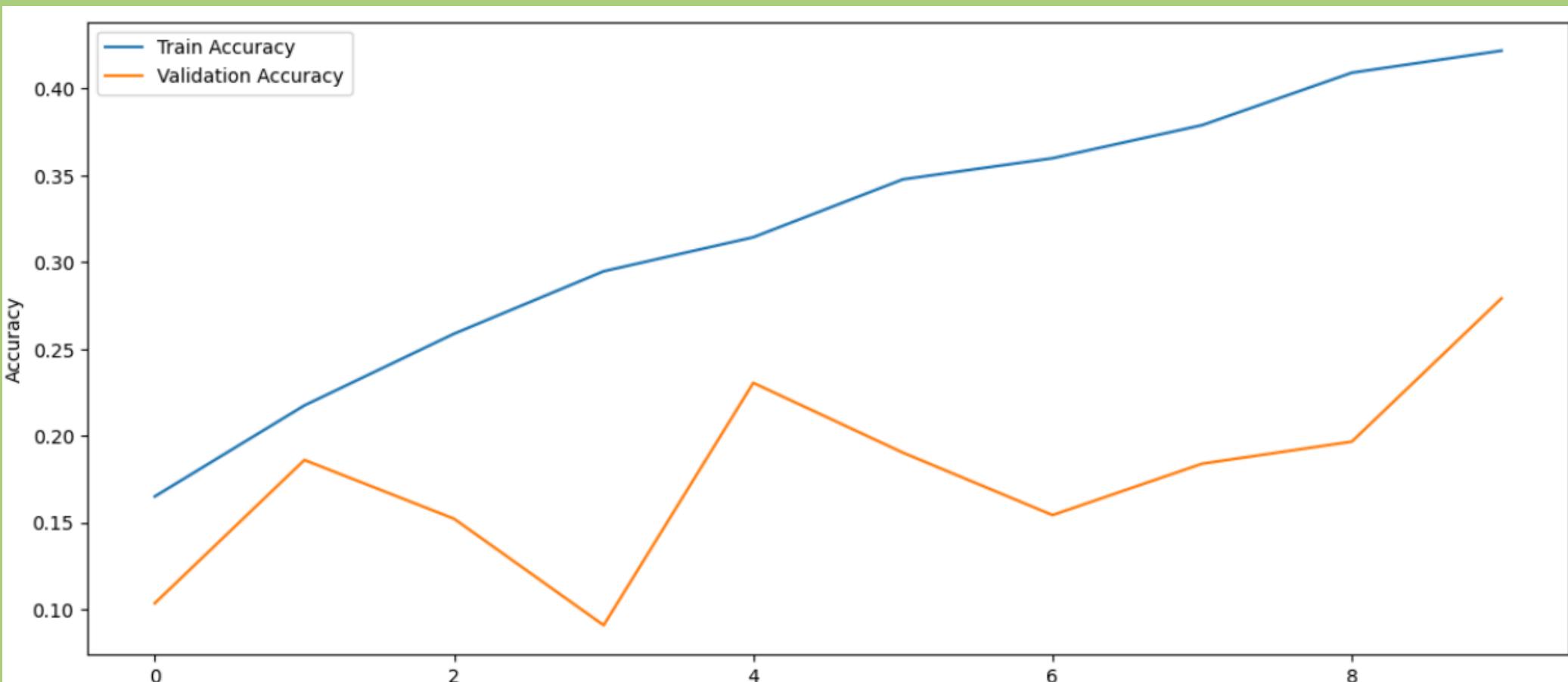
TRES CAPAS OCULTAS

EPOCHS = 30
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.3383



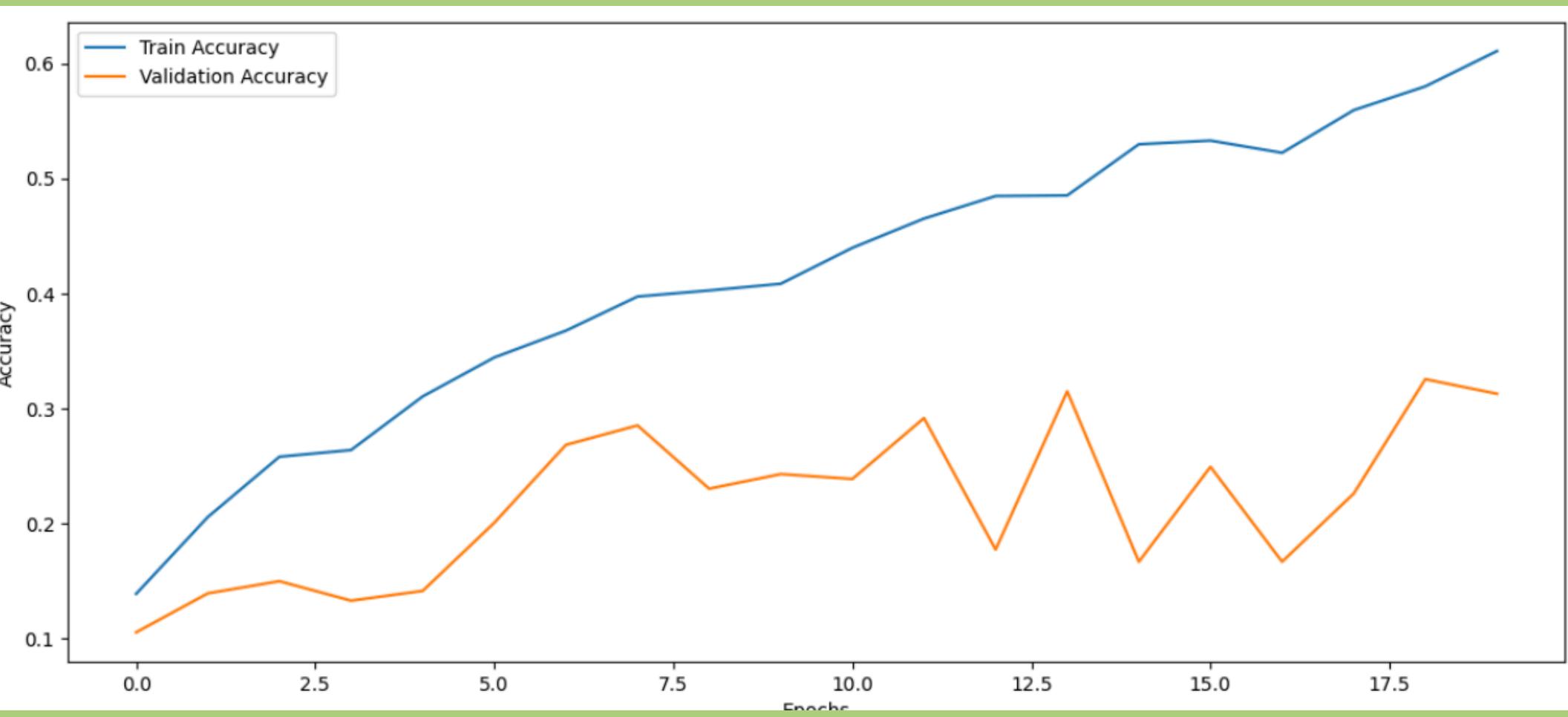
SEIS CAPAS OCULTAS

EPOCHS = 10
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.2791



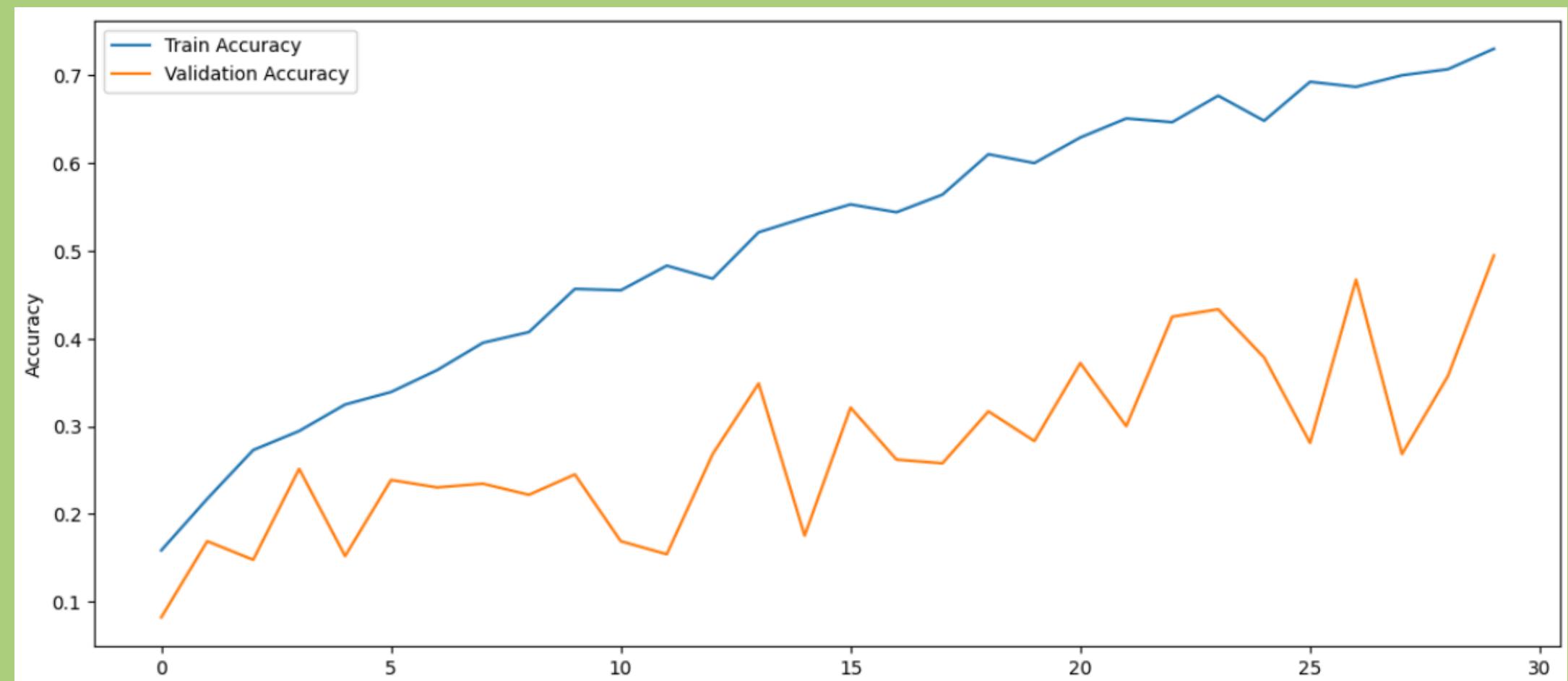
SEIS CAPAS OCULTAS

EPOCHS = 20
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.3129



SEIS CAPAS OCULTAS

EPOCHS = 30
BATCH SIZE = 16
ACCURACY = 0.4947





CONCLUSIONES



- Se obtuvieron mejores valores de Accuray en escala de grises y RGB en el support vector machine, así mismo en la red neuronal secuencial a medida que se aumentaban las capas ocultas y el numero de épocas el accuracy también lo hacía.
- El mayor valor del accuary fue por parte del SVM con 0.548

**¡MUCHAS
GRACIAS!**