



Research Code Competition



BirdCLEF 2022

Identify bird calls in soundscapes



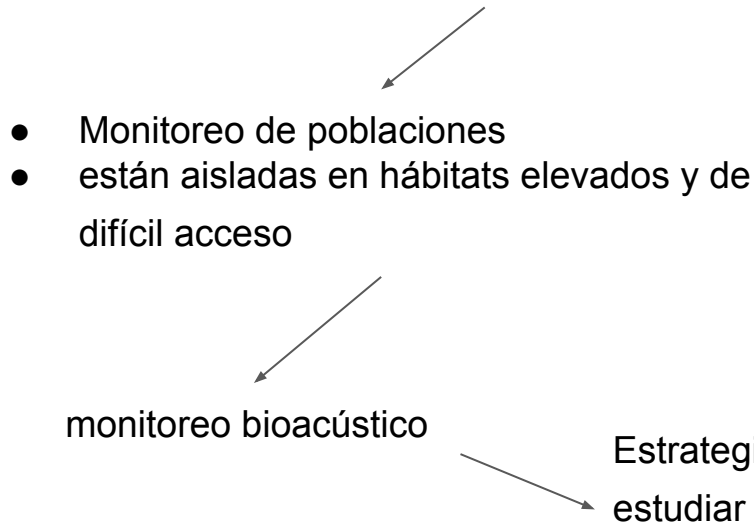
Cornell Lab of Ornithology · 254 teams · 2 months to go (2 months to go until merger deadline)

Identificación de sonidos de pájaros con Redes Convolucionales

Juan José Ruiz Arias

Planteamiento del problema

Hawai la capital mundial de la extinción

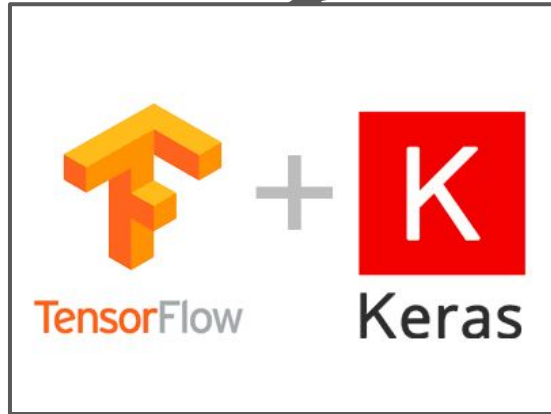
- 
- Monitoreo de poblaciones
 - están aisladas en hábitats elevados y de difícil acceso

monitoreo bioacústico

Estrategia pasiva, de bajo costo y rentable para estudiar poblaciones de aves en peligro de extinción.

Bioacoustics Group, LifeCLEF, Listening Observatory for Hawaiian Ecosystems (LOHE) Bioacoustics Lab en la Universidad de Hawai'i en Hilo, y Xeno-Canto

Herramientas



Deep Convolutional Neural Networks and Data Augmentation for Environmental Sound Classification

Justin Salamon and Juan Pablo Bello

Estructura de la red

Deep Convolutional Neural Networks and Data
Augmentation for Environmental Sound
Classification

Justin Salamon and Juan Pablo Bello

se agregó una capa más

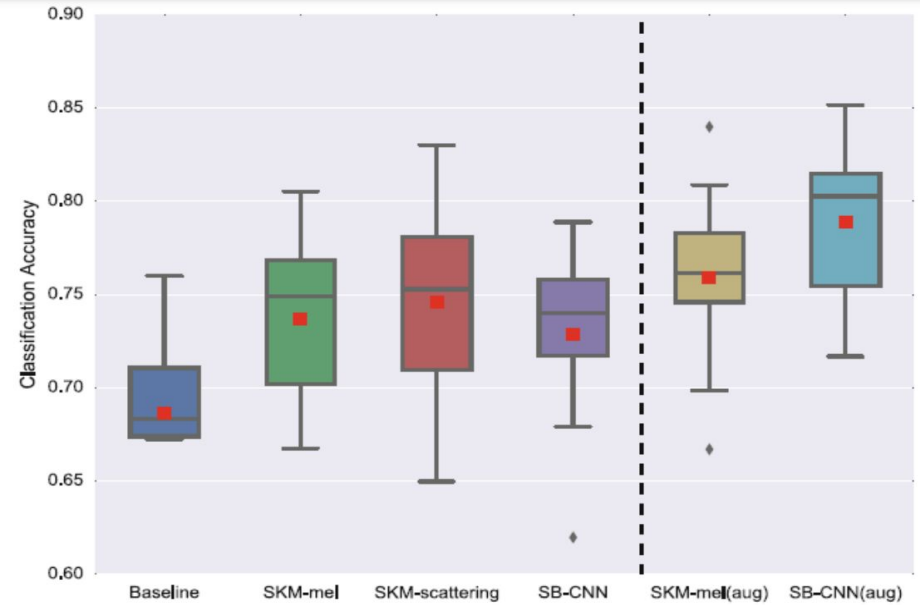
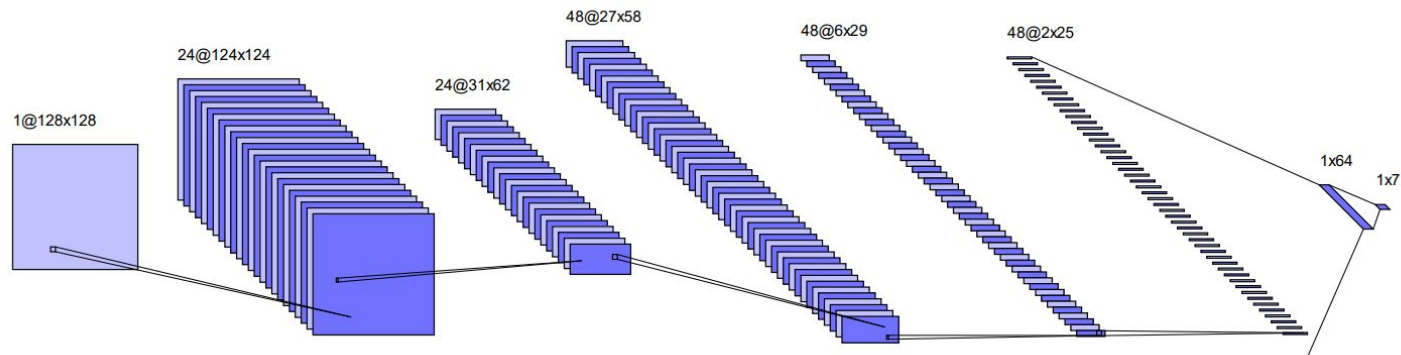
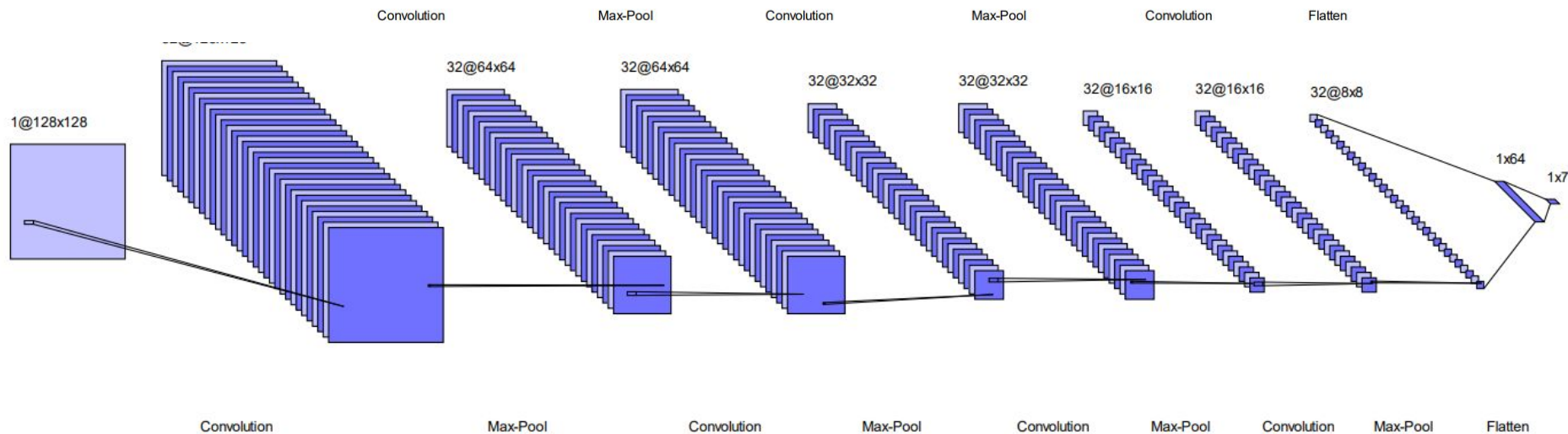


Figura 2-2. Resultados de precisión de los distintos modelos de Salamon et al.

Modelo 1



Modelo 2



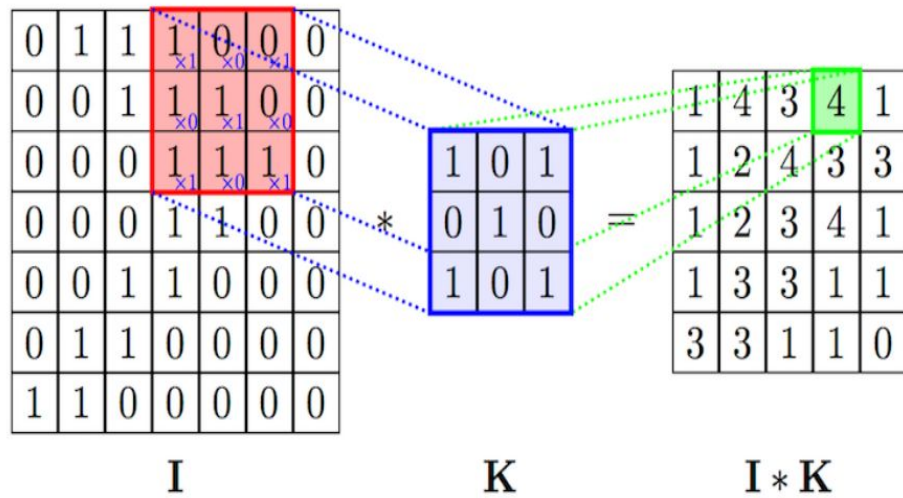


Figura 3-15. Operación de convolución

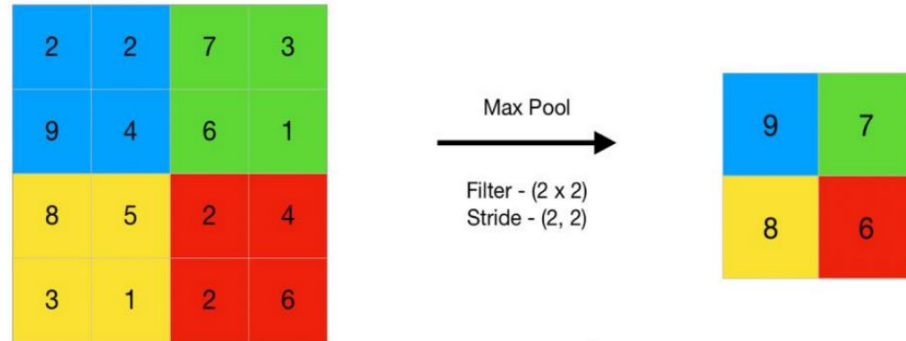
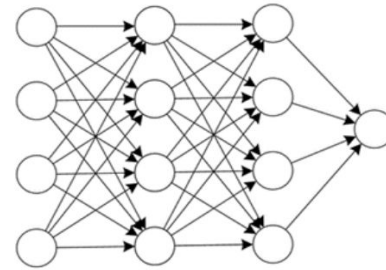
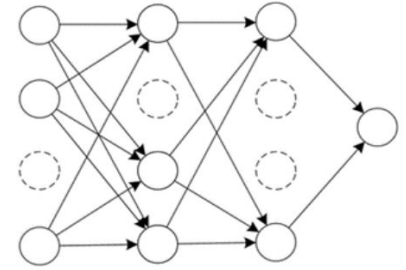


Figura 3-16. Operación de *max pooling*



(a) Standard Neural Network

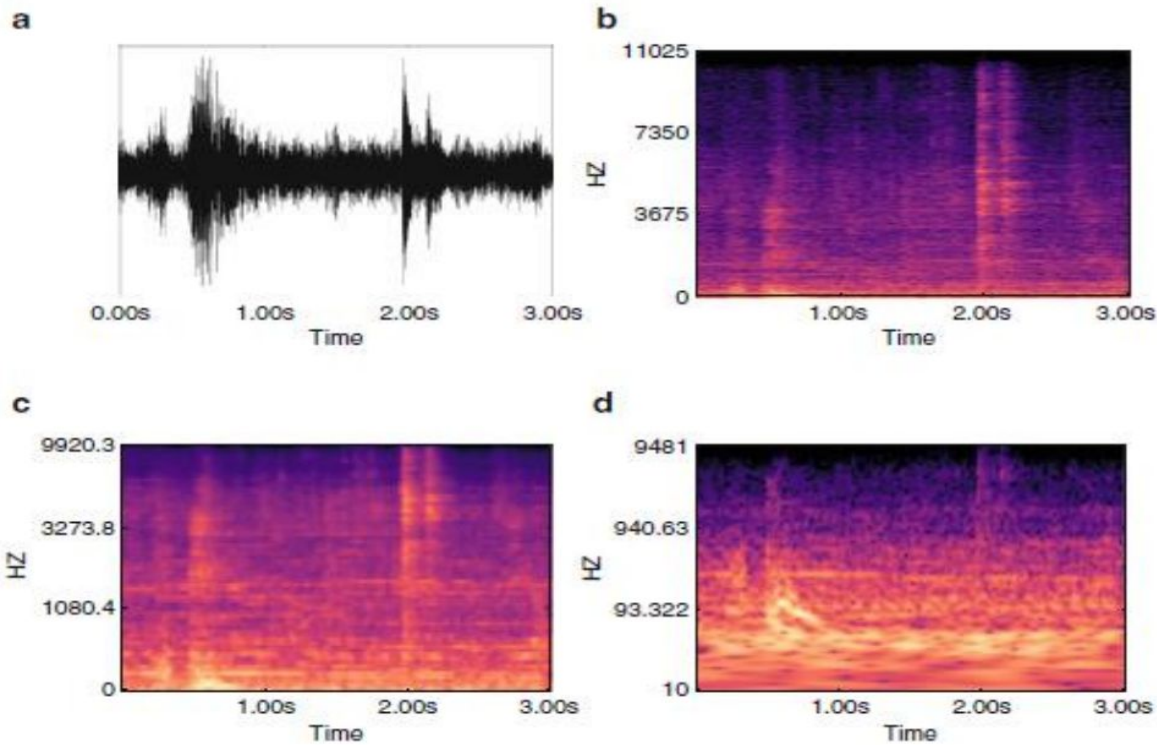


(b) Network after Dropout

Figura 3-17. Funcionamiento del *Dropout*

Preparación de los datos

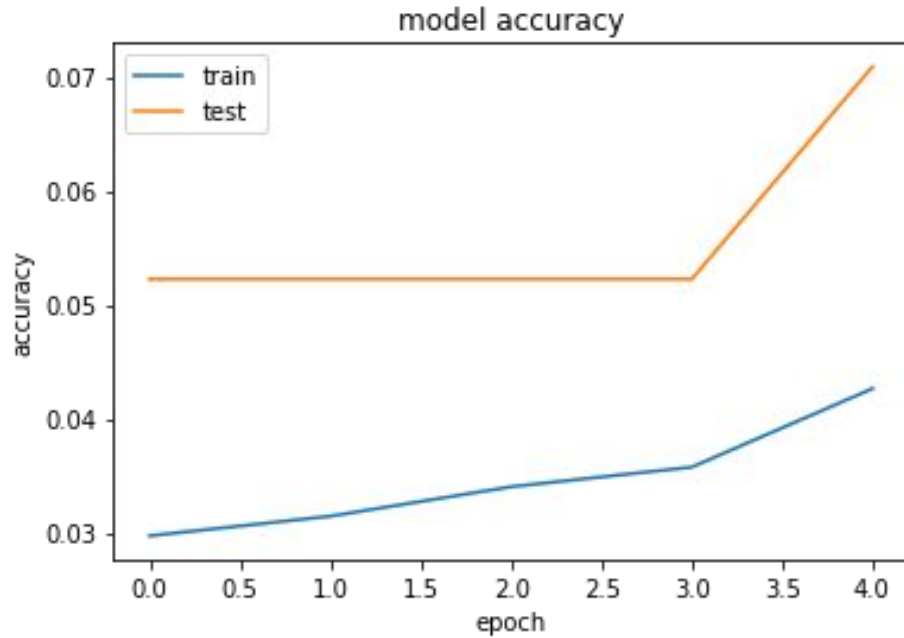
Filtrado pas
bajo



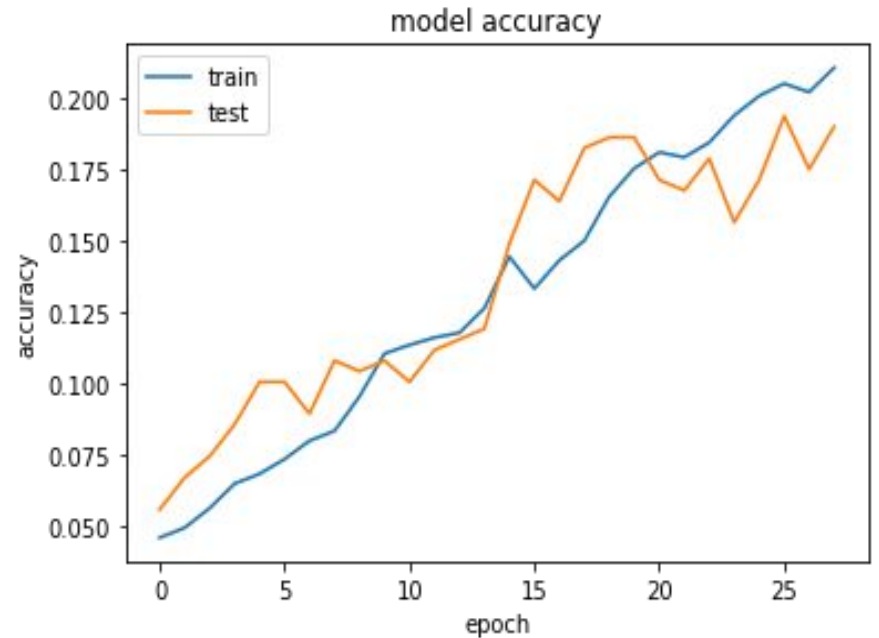
raiting 5
nnas
e audios

- Monitc
- Domin
- con la

Resultados modelo 1

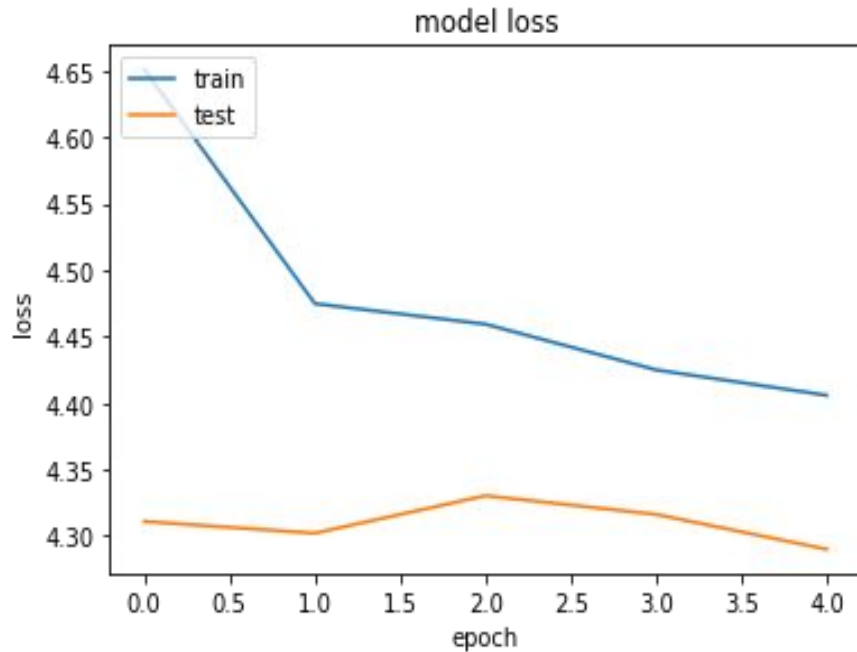


tiempo de ejecución = 27min

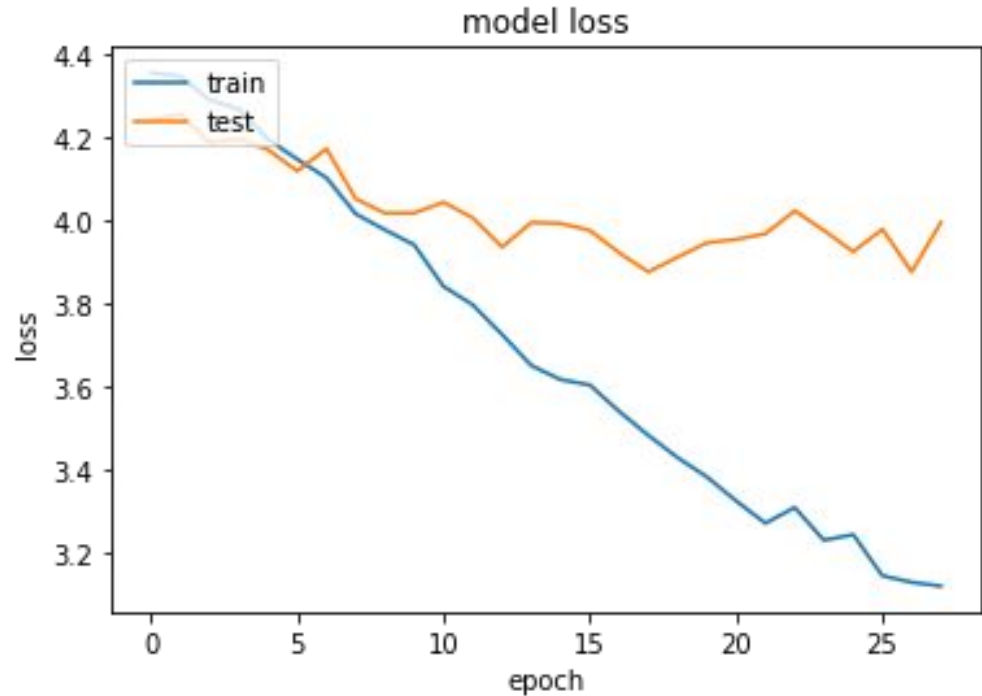


tiempo de ejecución = 1 hora

Resultados modelo 1

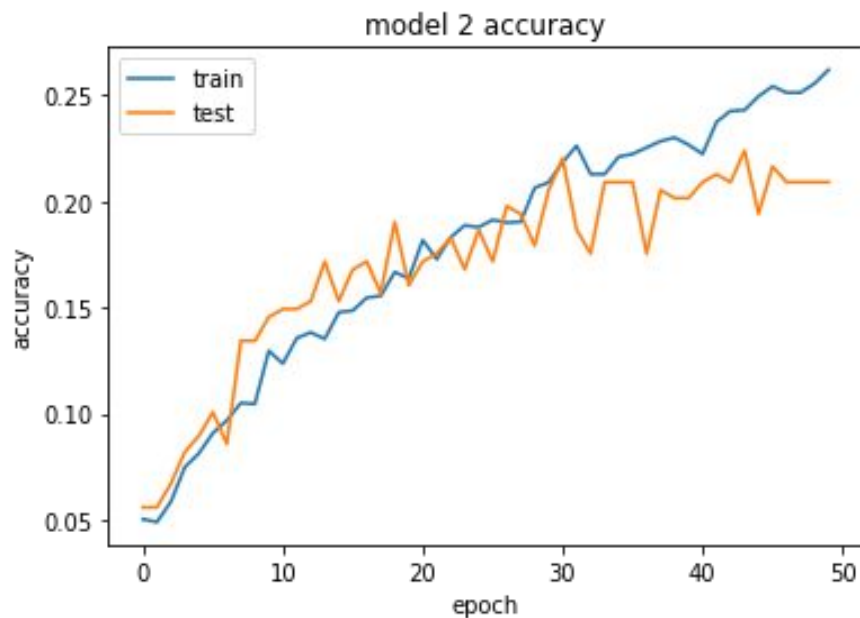


tiempo de ejecución = 27min

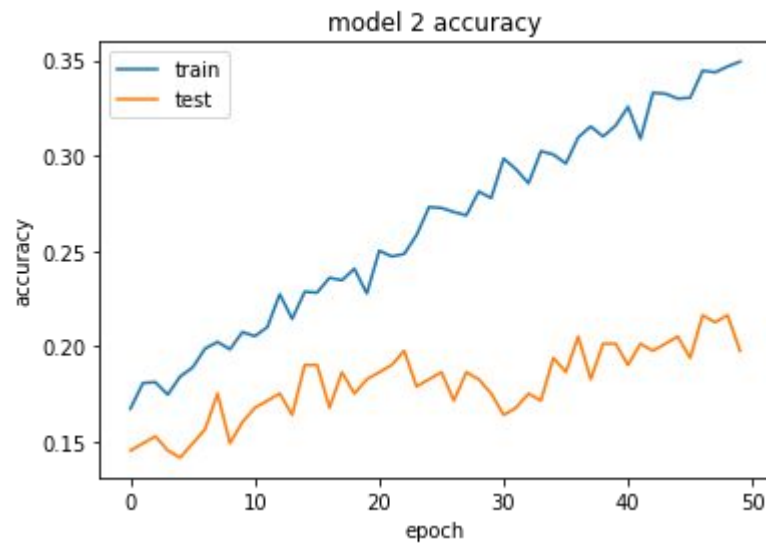


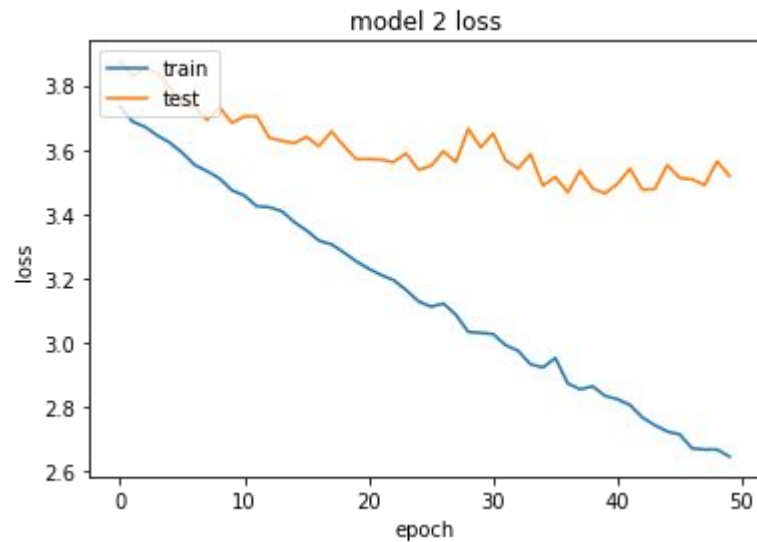
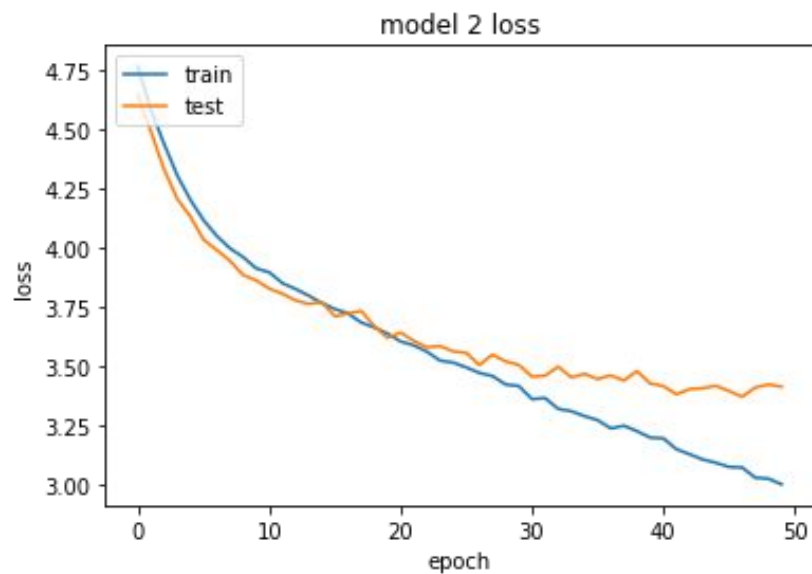
tiempo de ejecución = 1 hora

Modelo 2



tiempo de ejecución = 2 horas





tiempo de ejecución = 2 horas

quitando la detención temprana en modelo 2 y 200 epoch

Colaboración de Google Drive

proyectoFinal-IA.ipynb - Colaboración

colab.research.google.com/drive/1FALmu9GmjuFhc3t7g61LLXU-aifg3f9p?authuser=1#scrollTo=L4inUnsonDz6

proyectoFinal-IA.ipynb

Archivo Editar Ver Insertar Entorno de ejecución Herramientas Ayuda [Se han guardado todos los cambios](#)

Comentario Compartir

Volver a conectar Editar

```
+ Código + Texto

Epoch 68: val_loss did not improve from 3.45570
465/465 [=====] - 164s 352ms/step - loss: 1.7887 - accuracy: 0.5448 - val_loss: 3.8602 - val_accuracy: 0.1866
Epoch 69/200
465/465 [=====] - ETA: 0s - loss: 1.7984 - accuracy: 0.5392
Epoch 69: val_loss did not improve from 3.45570
465/465 [=====] - 164s 352ms/step - loss: 1.7984 - accuracy: 0.5392 - val_loss: 4.0388 - val_accuracy: 0.1754
Epoch 70/200
465/465 [=====] - ETA: 0s - loss: 1.8075 - accuracy: 0.5379
Epoch 70: val_loss did not improve from 3.45570
465/465 [=====] - 163s 351ms/step - loss: 1.8075 - accuracy: 0.5379 - val_loss: 3.8706 - val_accuracy: 0.2015
Epoch 71/200
465/465 [=====] - ETA: 0s - loss: 1.7773 - accuracy: 0.5426
Epoch 71: val_loss did not improve from 3.45570
465/465 [=====] - 165s 355ms/step - loss: 1.7773 - accuracy: 0.5426 - val_loss: 4.0808 - val_accuracy: 0.1828
Epoch 72/200
465/465 [=====] - ETA: 0s - loss: 1.7514 - accuracy: 0.5405
Epoch 72: val_loss did not improve from 3.45570
465/465 [=====] - 163s 351ms/step - loss: 1.7514 - accuracy: 0.5405 - val_loss: 3.8331 - val_accuracy: 0.1940
Epoch 73/200
66/465 [==>.....] - ETA: 2:15 - loss: 1.7246 - accuracy: 0.5152

plt.plot(history.history['accuracy'])
plt.plot(history.history['val_accuracy'])
plt.title('model 2 accuracy')
plt.ylabel('accuracy')
plt.xlabel('epoch')
plt.savefig('figura1.png', loc='upper left')
```

Se ha producido un error en Google Drive.

Conclusiones

- Un muestreo más amplio de los audios
- una selección de la sección de audio que tenga más actividad y a esa parte sacarle el espectrograma
- Utilización de mayor músculo computacional de GPU

Para el futuro:

- Quitar el dropout para aumentar la memorización de los audios y mejorar el accuracy
- Normalizar los datos con BatchNormalization antes de meterlo a la red
- Obtener primero una intuición que identifique un pájaro del otro antes de montar a la red toda la información