



## Reto | Modelo basado de deep learning para la discriminación entre gatos y perros

Entregable final del reto.  
Documento editable para el participante.

**Nombre del participante:**

**Indicaciones:**

- Guarda este archivo de la siguiente manera: **NombreApellido\_reto\_C7SC4**
- Una vez terminado el reto deberás subirlo a la plataforma.

**Instrucciones:**

Continuando con el problema planteado previamente, se ha logrado vacunar a todos los perros, quienes ya no representan un peligro para la humanidad; sin embargo, el virus ha mutado y ahora ha afectado a los gatos. Por ello, tu tarea es implementar un clasificador que permita discriminar entre perros y gatos.

Para lograrlo, lee cada uno de los pasos y realiza lo solicitado.

1. Utiliza la base de datos del archivo Catsvsdogs.zip.
2. Crea una nueva libreta de Jupyter en Google Colab y guárdala con el nombre: NombreApellido\_C7SC4.ipynb
3. En la libreta implementa tu modelo y realiza las pruebas que consideres pertinente. Utiliza cualquier tipo de técnica vista a lo largo de las lecciones y/o en la práctica previa, para implementar el modelo.
4. Asegúrate de alcanzar un accuracy mínimo de 70%.
5. Comenta detalladamente tu proceso en la libreta de Jupyter dejando muy claro cómo se puede ejecutar.

### Comentario

*El cuaderno de jupyter con la solución al problema planteado comienza generando los sets de entrenamiento, validación y prueba, a partir de la base de datos proporcionada. Este paso es extremadamente importante para evitar sesgos hacia tipos específicos de perros o gatos, o inclusive sobre clases específicas. Para ello, el primer paso es crear una estructura de archivos formada por cada una de las razas de perros y gatos proporcionados. El siguiente paso es construir una estructura de archivos formadas por los sets mencionados anteriormente, conformados por clases balanceadas conformadas por un numero*



equivalente de razas, donde las imágenes fueron seleccionadas de forma aleatoria, tanto para imágenes relacionadas con perros y gatos.

El siguiente paso es definir la arquitectura de la red usada para resolver el problema, en este caso se hace uso de la propiedad de transferencia de aprendizaje de los modelos de IA. Así pues, se usa el modelo VGG16 mediante el uso de la librería torchvision, con pesos entrenados para la parte de CNNs, no así para el clasificador, que será entrenado usando los sets generados anteriormente. El resultado es una red con métricas de exactitud arriba del 98%, tanto para el entrenamiento como para la validación. Adicionalmente, se valida el modelo usando el set de prueba, arrojando valores para la misma métrica similares a los obtenidos anteriormente.

Por último, se usa el modelo entrenado para hacer inferencias sobre imágenes no consideradas dentro de la base de datos provista, para emular el uso real del clasificador identificado perros o gatos en las imágenes provistas. El resultado es el esperado, clasificando correctamente las mascotas presentes en las imágenes usadas como entrada al modelo para las inferencias. Más información se puede observar en el notebook compartido, así como en la liga de Google colab proporcionada en el paso 7.

6. Otorga permisos al archivo para que se pueda evaluar. Dirígete a la opción "Anyone with the link" o "Cualquier persona que tenga el vínculo".
7. Coloca la URL de tu archivo de Google Colab con permisos de visualización.

<https://colab.research.google.com/drive/1LMt35rCmzQs6rV5DOTkQIL3TGNMI9HRv?usp=sharing>

8. Sube este documento y tu archivo .ipynb a la plataforma.