

## **Reporte de Brandon Villada sobre el proyecto de AlexNet y CIFAR-10**

Este reporte describe el proceso de preprocesamiento del dataset CIFAR-10 y las pruebas realizadas con el modelo AlexNet en dos frameworks: PyTorch y TensorFlow con Google colab y GPU T4.

### **Exploración de los Datos**

El dataset CIFAR-10 contiene imágenes en 10 clases: 'airplane', 'automobile', 'bird', 'cat', 'deer', 'dog', 'frog', 'horse', 'ship', 'truck', con un total de 50,000 imágenes para entrenamiento y 10,000 para pruebas. Las imágenes son de tamaño 32x32 píxeles, por lo que fue necesario preprocesarlas para ajustarlas al tamaño 224x224 requerido por el modelo AlexNet.

### **Modelo**

El modelo AlexNet original clasifica 1,000 clases, pero fue modificado para adaptarlo a las 10 clases de CIFAR-10, cambiando la última capa.

### **Implementación en PyTorch**

En PyTorch, se utilizó el dataset CIFAR-10 de la librería `torchvision`. Las imágenes fueron preprocesadas para obtener el tamaño adecuado para AlexNet. El modelo preentrenado de PyTorch fue utilizado, y su rendimiento mostró una precisión de 65% en la época 10.

### **Implementación en TensorFlow**

En TensorFlow, se usó el dataset CIFAR-10 proporcionado por Keras. El modelo en TensorFlow alcanzó una precisión máxima de 80.7% en la época 9 que bajo a un sobre entrenamiento en la época 10 a 78.4, mostrando un mejor desempeño que en PyTorch.

### **Conclusiones**

Tensorflow obtiene un mejor resultado que Pytorch y así mismo el modelo preentrenado es mejor que Tensorflow con un porcentaje de 80%. Como los resultados devinieron en un sobre entrenamiento y se alcanzó tal porcentaje con tensorflow podríamos decir que se alcanzó el mismo nivel de precisión.

En el entorno de Google Colab, me trabajo más rápido la implementación de Tensorflow que en lugar de un par de minutos de la implementación de pytorch pasar a realizar el trabajo en 45 segundos.