

Unidad	2
Entrega	Subir individualmente, en formato PDF, al campus virtual

1. Enunciado

Se adjunta como anexo el conjunto de datos Skin-Cancer. Dicho conjunto de datos contiene imágenes de diversos tumores cutáneos divididos en dos clases: Maligno o Benigno.

Se busca desarrollar un algoritmo que clasifique los tumores del conjunto de datos proporcionado en Malignos mediante redes neuronales en PyTorch. Se pide partir de un algoritmo de Deep Learning preentrenado en una topología ya disponible (VGG, ResNet, etc.) y aplicar Transfer Learning.

1. Lee las imágenes y cárgalas en Tensores de PyTorch para ser procesados.
2. Aplica técnicas de Data Augmentation (rotaciones, reflexiones especulares, etc.).
3. Divide el conjunto de datos en dos: uno para entrenamiento y otro para test.
4. Instancia una red neuronal profunda de las disponibles en TorchVision (VGG, ResNet) y descarga los pesos por defecto (DEFAULT) entrenados en el conjunto de datos ImageNet.
5. Elimina las capas Lineales de la etapa clasificadora de la red neuronal y sobrescríbelas con unas nuevas capas lineales con los mismos parámetros de configuración que las eliminadas.
6. Realiza un entrenamiento de esta red neuronal -con la nueva cabeza clasificadora-, actualizando solo los pesos de las capas nuevas.
7. Determina las métricas de función de pérdida (loss) y precisión para los conjuntos de datos de entrenamiento y test.

2. Detalles de la entrega

- Elabora un documento resumen de los pasos especificados en la sección 1 que incluya la siguiente información:
 - a. Descripción de los pasos seguidos y explicación del código más relevante mediante capturas de pantalla de los pasos más relevantes.
 - b. Muestra la función de pérdida (loss) en función de la iteración del entrenamiento (época) para el conjunto de datos de entrenamiento y para el de test.
 - c. Muestra la precisión en función de la iteración de entrenamiento (época) para el conjunto de datos de entrenamiento y para el de test.
- El entregable debe ser un documento en formato PDF.

- No se debe entregar código. Los fragmentos de código que se adjunten deben ser mediante capturas de pantalla en el documento principal.
- Las figuras y tablas deben estar indexadas, numeradas y con su correspondiente pie de foto.
- Subir de forma individual el documento PDF a la actividad del campus virtual.

3. Anexo

El conjunto de datos de este ejercicio se puede descargar desde la siguiente dirección:



<<https://www.kaggle.com/datasets/fanconic/skin-cancer-malignant-vs-benign>>