# PAUTA DE TRABAJO: UNIDAD 2 - DEEP LEARNING

## Objetivo General

Aplicar modelos de redes neuronales profundas para tareas de clasificación y/o regresión, y entrenar una red neuronal convolucional para clasificación de imágenes, utilizando datasets reales.

## PARTE 1: RED NEURONAL PARA REGRESIÓN O CLASIFICACIÓN

Elección libre de dataset (desde Kaggle):  
- Puede ser de clasificación o regresión.  
- Debe contener al menos 1 variable objetivo y 5 predictoras.

Actividades:  
1. Cargar y explorar el dataset elegido.  
2. Realizar preprocesamiento: limpieza, codificación, escalado.  
3. Construir un modelo de red neuronal densa (feedforward) en Keras/TensorFlow o PyTorch.  
4. Entrenar el modelo usando un conjunto de entrenamiento y validar el desempeño.  
5. Ajustar hiperparámetros básicos (número de capas, neuronas, épocas, etc.).  
6. Evaluar el modelo con métricas adecuadas (Accuracy, F1-score, MAE, R², según corresponda).  
7. Realizar 10 predicciones nuevas usando datos externos o simulados.

## PARTE 2: RED NEURONAL CONVOLUCIONAL (CNN) PARA CLASIFICACIÓN DE IMÁGENES

Requisitos del dataset:  
- Al menos 2 clases.  
- Mínimo 20 imágenes por clase.  
- Puede ser creado descargando imágenes o usando datasets como: CIFAR-10, Rock vs Paper vs Scissors, Cats vs Dogs, etc.

Actividades:  
1. Crear o descargar el dataset.  
2. Preprocesar las imágenes (resize, normalización, one-hot encoding de etiquetas).  
3. Construir un modelo CNN básico en Keras/TensorFlow o PyTorch.  
4. Entrenar el modelo (al menos 10 épocas).  
5. Evaluar el modelo con métricas adecuadas (Accuracy, matriz de confusión).  
6. Mostrar al menos 2 ejemplos de predicciones con sus respectivas imágenes.

## Formato y entrega

- Entregar un Jupyter Notebook (.ipynb) o archivo Python bien comentado.  
- Enviar a: diego.miranda@academico.cftlr.cl  
- Fecha de entrega: 05-07-2025 en clases.