**POSTWORK**

**SESIÓN 06**

**Objetivo:**

Construir un algoritmo basado en redes neuronales artificiales que te permita realizar clasificaciones.

**Si ya tienes un proyecto:**

* Evalúa si tu proyecto puede resolverse con un algoritmo de redes neuronales artificiales. Las redes neuronales artificiales son excelentes clasificadores y puede que si ya tenías un problema a resolver con árboles de decisión, puedas aplicarlo también con redes neuronales.
* Es crucial que en este paso registres los experimentos que hagas en una bitácora: a manera de consejo profesional, es muy fácil perderse entre topologías diferentes, cantidad de neuronas en cada capa, cantidad de capas, tasas de aprendizaje diferentes, y datos diferentes. Te recomiendo hacer una tabla en donde en un eje coloques las configuraciones y en otro eje coloques las tasas de aprendizaje.
* Como las redes neuronales pueden sobreentrenarse o subentrenarse, es importante que experimentes con porcentajes diferentes de datasets y veas si mejoran o empeoran su desempeño. Utiliza K-fold si quieres resultados más confiables, y recuerda que, con cada valor de K, tienes que realizar K entrenamientos.
* A menos de que tengas una gran computadora o mucho tiempo libre, evita utilizar LOOCV.

**Si no tienes un proyecto y deseas crear uno:**

* Existe una base de datos de muestras de células de cáncer de mama, de las cuales extrajeron las características más relevantes de las muestras, como son:
  + el radio de la célula
  + la textura
  + el perímetro
  + el área
  + la suavidad de la muestra
  + la cantidad de células compactas
  + la concavidad de la muestra
  + la cantidad de porciones cóncavas
  + la simetría
  + entre muchos otros…
* El dataset tiene en total 30 características, y la salida es 0 (paciente sin cáncer) y 1 (paciente con cáncer). En total hay datos de 569 pacientes diferentes: 212 pacientes con resultado positivo y 357 con resultado negativo.
* Genera una red neuronal que permita realizar la separación en dos clases de un dataset de prueba.
* Para cargar el dataset, utiliza el siguiente código:

from sklearn.datasets import load\_breast\_cancer

dataset = load\_breast\_cancer()

x, y = dataset.data, dataset.target