

## Inteligencia Computacional

### Guía de trabajos prácticos 5

# Introducción al aprendizaje profundo

PyTorch<sup>1</sup> es una poderosa biblioteca de código abierto diseñada para desarrollo e investigación en aprendizaje profundo. Esta biblioteca ofrece una amplia gama de herramientas y funciones que facilitan la creación y entrenamiento de modelos de inteligencia artificial. Además, se integra perfectamente con las bibliotecas numéricas y científicas de Python, como NumPy y SciPy, lo que permite un flujo de trabajo simple y eficiente en la manipulación de los datos. PyTorch se ha convertido en una herramienta fundamental para aprendizaje profundo gracias a su flexibilidad y capacidad de automatización del cálculo de gradientes, lo que facilita la optimización de modelos muy diversos.

## Trabajos prácticos

**Ejercicio 1:** Implemente el código necesario para generar el particionado del archivo de datos `irisbin.csv`, siguiendo un esquema de particionado tipo *holdout* con 65 %, 15 % y 20 % de los datos para entrenamiento, validación y test, respectivamente.

**Ejercicio 2:** Implemente los métodos `__init__()`, `__len__()` y `__getitem__()` dentro de una clase heredada de `dataloader` de PyTorch, de manera de generar la estructura para manipular los patrones durante el entrenamiento y prueba. Por ejemplo, la instrucción `dataloader[0]` debería devolver una tupla: `([4,5, 2,3, 1,3, 0,3], [-1,-1,1])`, donde el primer arreglo corresponde a las características que describen al patrón 0, y el segundo representa la clase correspondiente.

**Ejercicio 3:** Implemente un modelo neuronal en PyTorch para resolver el problema de clasificación. Para ello, complete la definición de los métodos `__init__()` y `forward()`. Recuerde que PyTorch luego realizará la retropropagación y ajuste de los pesos teniendo en cuenta el flujo de la información definido en este último método.

---

<sup>1</sup><https://pytorch.org/>