



# PRÁCTICA 5 (Opcional e individual)

## Reducción de la dimensión

En esta práctica, nos centraremos en los Temas 6, 7 y 8 de la asignatura. Para ello trabajaremos sobre un problema de clasificación **aplicando el diseño experimental adecuado**.

### Sobre las técnicas a emplear:

En esta práctica trabajaremos con Redes de Neuronas aplicando previamente técnicas de reducción de la dimensión: como mínimo es necesario aplicar una técnica de extracción y otra técnica de selección, compararemos los resultados con los obtenidos con los obtenidos sin aplicar reducción.

### Sobre los conjuntos de datos:

En esta práctica nos centraremos en el problema de clasificación binario QSAR Biodegradation, ya empleado en las prácticas 3 y 4.

### Sobre la metodología:

Se entrenarán varias versiones de la red neuronal y las **distintas técnicas de reducción** modificando los distintos parámetros que la herramienta software utilizada nos permita. Por ejemplo, en MatLab podemos hacer versiones de las redes variando: número de neuronas en la capa oculta, inicialización de los pesos, funciones de transferencia, algoritmos de entrenamiento (Levenberg-Marquardt, gradiente conjugado, etc.). De ser necesario, en estas versiones se utilizará un conjunto de validación para decidir la mejor configuración de red.

Además, con respecto a la técnica de extracción *Principal Component Analysis (PCA)* podríamos determinar el número de componentes principales escogidos, así como en la técnica de selección ReliefF podemos establecer el número de características elegidas y el número de vecinos.

### Entrega de la práctica:

Esta práctica debe realizarse de manera **individual**. Consultad Moodle para fechas y método de entrega. Se subirá un fichero .zip con el código utilizado para hacer las simulaciones y un .pdf con los resultados.

### Presentación de resultados:

Dado que esta práctica es opcional e individual os avisaremos vía Moodle de cómo gestionaremos la presentación que se realizará en la misma fecha que la P3 y P4. Seguirá el mismo esquema que las prácticas previas.