

## Práctica 2: Clasificación multi-etiqueta

Duración: 3 sesiones

**Objetivo:** El objetivo de esta práctica es introducir los conceptos de clasificación multi-etiqueta mediante el paquete *scikit-multilearn*

Scikit-multilearn (<https://scikit-learn.org/stable/modules/ensemble.html>) provee diferentes métodos de clasificación basados en ensembles. Entre los más relevantes están:

- Label powered (LP)
- Binary relevance (BR)
- MLkNN
- Rakel

Además, usando los métodos de clasificación estándar se pueden construir otros métodos como “*classifier chains*”

En esta práctica se va a estudiar el funcionamiento de los diferentes métodos implementados y se presenta como trabajo opcional la programación de un método multi-etiqueta no presente en scikit-multilearn.

Seleccione un número suficiente de problemas de los repositorios usuales (UCI MLR, Weka, etc.). Se deben escoger varios problemas con diferente número de etiquetas, variables e instancias.

Realice las siguientes tareas:

1. Elija tres métricas de las estudiadas en teoría para evaluar el rendimiento de los métodos. Una al menos de esas medidas ha de ser implementada por el alumno.
2. En primer lugar vamos a comparar el efecto en el rendimiento de los métodos de transformación de la elección del clasificador base. Ejecute el método BR con tres clasificadores base de los disponibles en scikit-learn y compare el rendimiento en los problemas seleccionados usando las tres métricas del apartado anterior.
3. Seleccione la mejor combinación del ejercicio anterior y compárela con los métodos LP y MLkNN.
4. (\*) Implemente una versión de *classifier chain* (CC) y compare sus resultados con el método Rakel.
5. Compare gráficamente los resultados más significativos de los ejercicios anteriores usando cualquiera de las representaciones gráficas que conozca.

### NOTAS:

- Las comparaciones se pueden hacer globalmente usando tests estadísticos, para lo cual será necesario un mínimo de problemas cercano a 20 o discutiendo los resultados para cada problema elegido.
- Los ejercicios marcados con un \* son opcionales.