

Trabajo Fin de Máster

# Constrained Support Vector Machines Theory and Applications in Health Science

## Resumen

En los últimos años, la ciencia de los datos se ha convertido en una herramienta muy importante para tratar datos, así como para descubrir patrones y generar información útil en la toma de decisiones. Una de las tareas más importantes de la ciencia de los datos es la clasificación supervisada, la cual se ha aplicado de forma exitosa en muchas áreas, tales como la biología o la medicina.

En este trabajo nos centramos en los *Support Vector Machines*, introducidos por Vapnik a principios de los 90 y que hoy en día son de los más usados en clasificación supervisada. En primer lugar, se hace un breve repaso de la teoría general acerca de los SVM, centrándonos en el caso binario, y dando un breve repaso al caso multiclase. Tras ello, presentamos una nueva formulación de los mismos, en las que se añaden nuevas restricciones para intentar asegurar un mínimo en los valores de ciertas medidas de rendimiento como las probabilidades de clasificación correcta. Además se realizan experimentos usando el software estadístico R, así como AMPL.

**Sandra Benítez Peña**