

# Desafío 7

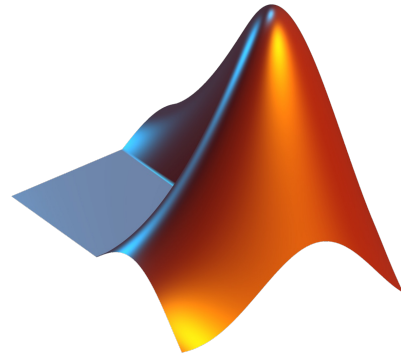
**Reconocimiento de dígitos escritos a mano  
mediante Machine Learning**

**Iyán Álvarez**



# Trabajo realizado

Uso de la herramienta "Classification Learner" de Matlab y análisis de la batería de clasificadores disponibles.



Classification  
Learner

## Material de trabajo

**MNIST es una base de datos que se constituye de una serie de imágenes de dígitos escritos a mano alzada, entre 0 y 9. Cada dígito está representado por una imagen en blanco y negro.**



# Árbol de decisión

Un árbol de decisión es un algoritmo de aprendizaje supervisado no paramétrico, que se utiliza tanto para tareas de clasificación como de regresión. Tiene una estructura de árbol jerárquica, que consta de un nodo raíz, ramas, nodos internos y nodos hoja.

## **Model 1: Tree**

Status: Tested

### **Training Results**

Accuracy (Validation)	77.2%
Total cost (Validation)	13661
Prediction speed	~8200 obs/sec
Training time	73.32 sec
Model size (Compact)	~152 kB

### **Test Results**

Accuracy (Test)	78.1%
Total cost (Test)	2191

# Linear SVM

Un SVM busca un hiperplano que separe de forma óptima a los puntos de una clase de la de otra, que eventualmente han podido ser previamente proyectados a un espacio de dimensionalidad superior.

## Model 2: SVM

Status: Tested

### Training Results

Accuracy (Validation)	94.3%
Total cost (Validation)	3415
Prediction speed	~3300 obs/sec
Training time	909.28 sec
Model size (Compact)	~5 MB

### Test Results

Accuracy (Test)	94.6%
Total cost (Test)	542