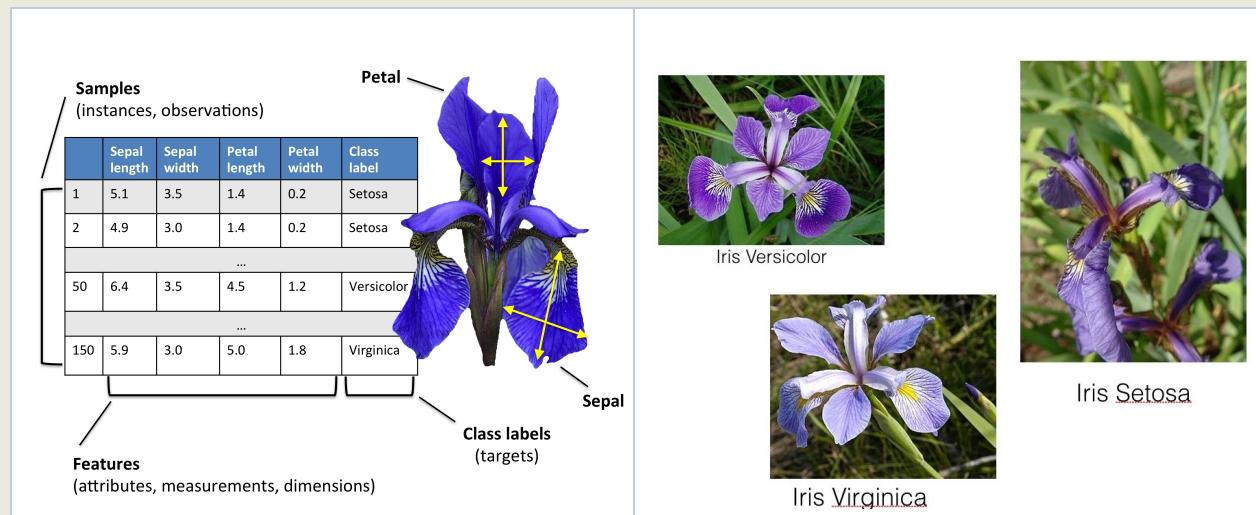


## ML\_CLASIFICACION\_TREE\_01

## Árbol de Decisión para predecir el tipo de flor

ML

Un botánico está interesado en distinguir las especies de algunas flores (de iris) que ha encontrado. Para ello ha registrado algunas medidas asociadas con cada flor: la longitud y anchura de los pétalos (petal), y la longitud y anchura de los sépalos (sepal). Todas las medidas están en centímetros.



Además, dispone de algunas medidas de flores en las que previamente un experto botánico ha catalogado dentro de las especies ('setosa', 'versicolor' y 'virginica').

Construir un modelo de aprendizaje maquina (machine learning), basado en el algoritmo de **Árbol de Decisión** que aprenda a clasificar el tipo de especie de la flor en función de las medidas conocidas.

Predecir el tipo de especie de flor si las dimensiones (longitud y anchura) de pétalo y sépalo son:

Longitud y anchura de sépalo: 7 y 3 cm

Longitud y anchura de pétalo: 5 y 1 cm



## SOLUCIÓN

Importar las librerías necesarias para realizar la práctica.

```
# Librerías
from sklearn.datasets import load_iris
from sklearn import tree
```

Cargar la base de datos (incluida ya en la librería 'sklearn.datasets').

```
# Lectura dataset "Iris"
iris = load_iris()
```

Crear el clasificador del árbol de decisión.

```
# Crear el clasificador basado en Decision Tree
clf = tree.DecisionTreeClassifier()
```

Ajustar el modelo.

```
# Ajustar el modelo
clf = clf.fit(iris.data, iris.target)
```

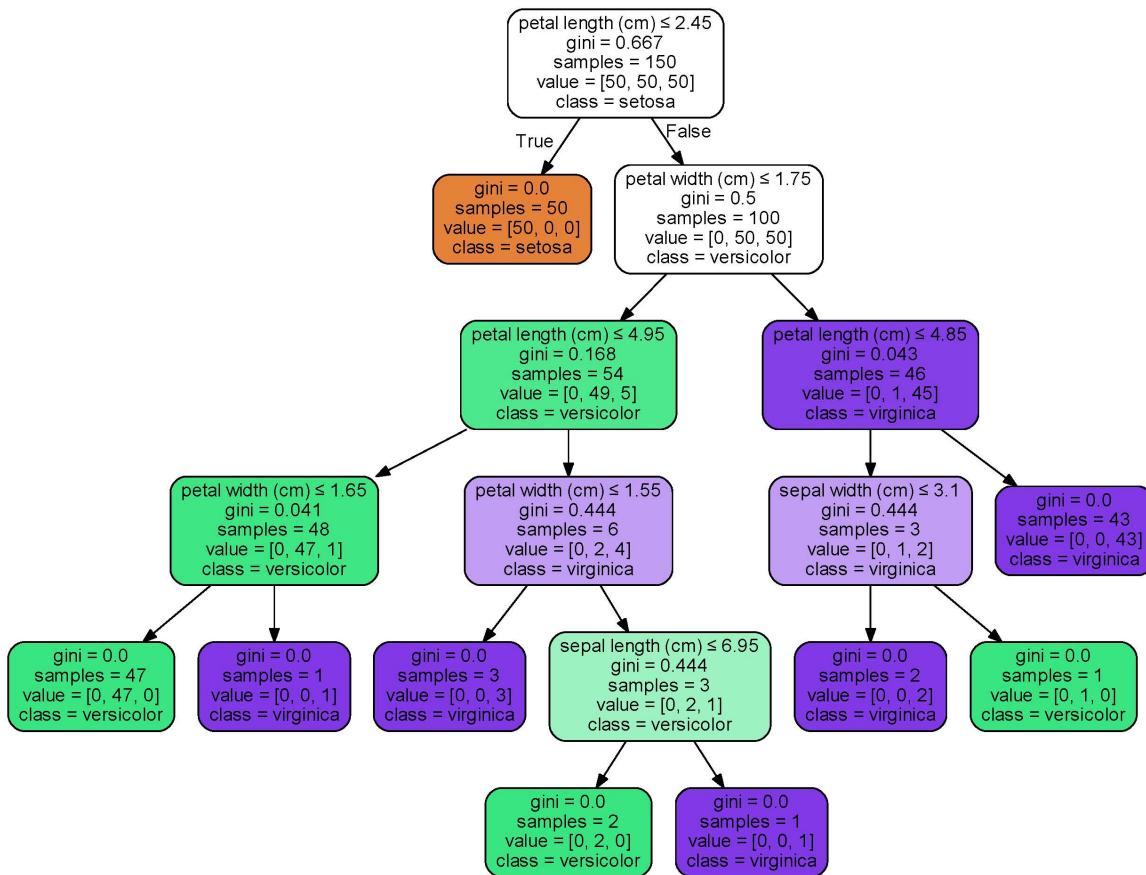
Generar y visualizar el gráfico del árbol de decisión.

```
# Importar librería gráfico del Árbol de Decision
import graphviz

# Generar el gráfico
dot_data = tree.export_graphviz(clf, out_file=None,
                                 feature_names=iris.feature_names,
                                 class_names=iris.target_names,
                                 filled=True, rounded=True,
                                 special_characters=True)

# Exportar el gráfico a formato PDF
graph = graphviz.Source(dot_data)
graph.render("iris_tree_decision")
```

Generar y visualizar el gráfico del árbol de decisión.



Predecir el resultado para unas dimensiones determinadas:

```

# Predecir los resultados
# Longitud y anchura de sépalo: 7 y 3 cm
# Longitud y anchura de pétalo: 5 y 1 cm
  
```

```

pred1=clf.predict([[7,3,5,1]])
print("Tipo de flor:",iris.target_names[pred1])
  
```

Tipo de flor: ['virginica']