Laboratorio de Datos

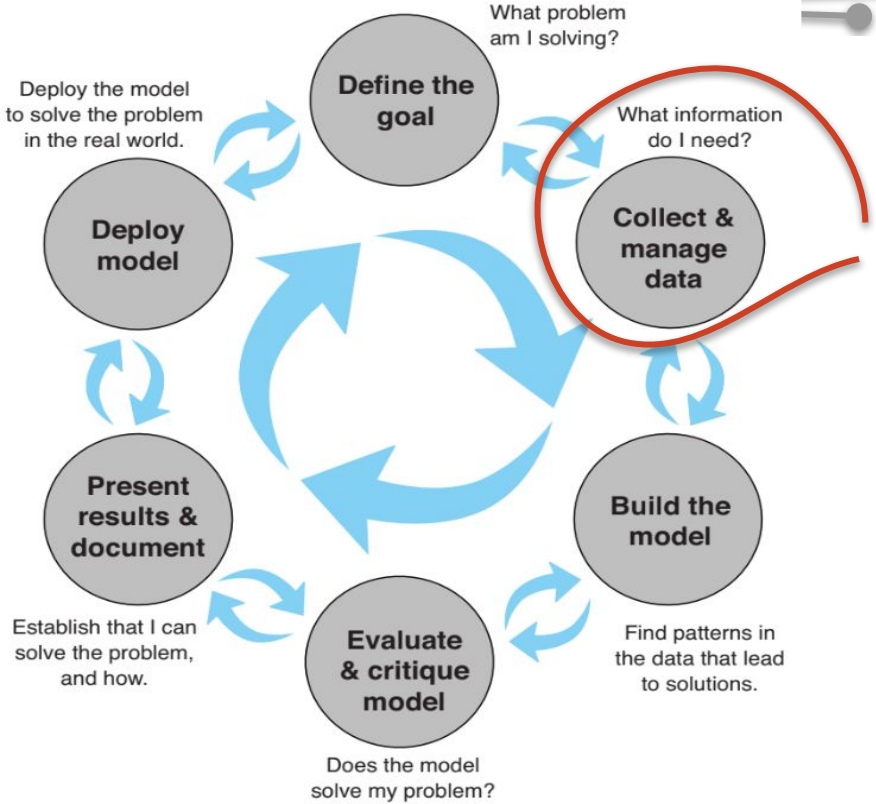
Clasificación - KNN

Cuatrimestre verano 2024

DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

exactas
UBA

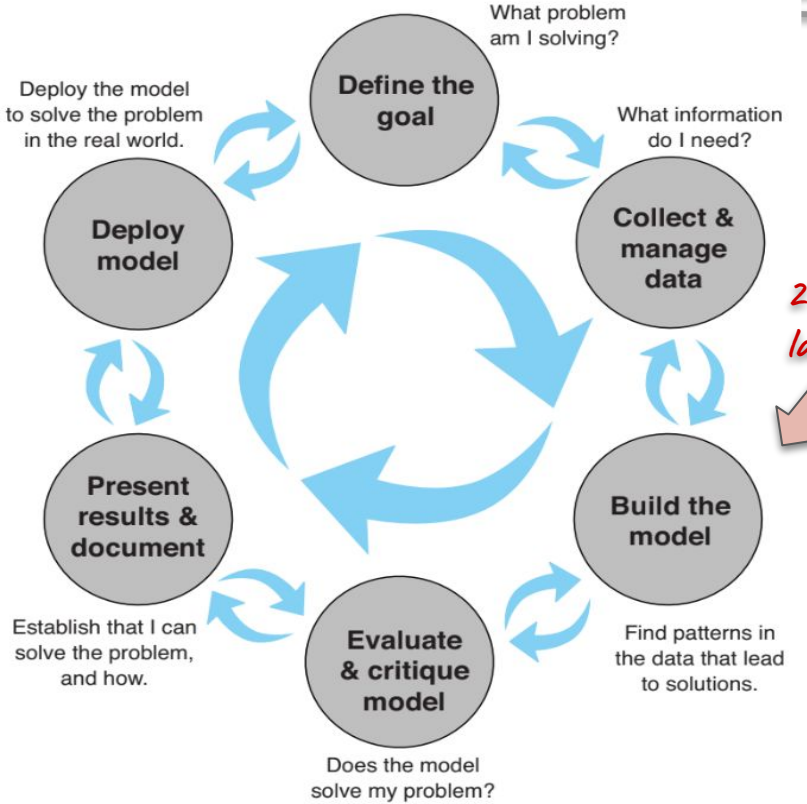
Recorrido de la materia (hasta ahora)



1° parte de la materia

- ✓ Lenguaje de programación (Python)
- ✓ Modelado conceptual de los datos (DER)
- ✓ Representación de los datos (modelo relacional)
- ✓ Formas de consultar los datos (AR/SQL)
- ✓ Recomendaciones para el diseño (Normalización)
- ✓ Calidad de datos
- ✓ Leyes acerca de la Protección de Datos

Recorrido de la materia (hasta ahora)



2° parte de la materia

- ✓ Visualización y Exploración de los datos
- ✓ Intro a Modelado: Clasificación y Regresión
- ✓ Clasificación: Árboles de decisión
- ✓ Regresión: Regresión Lineal, KNN

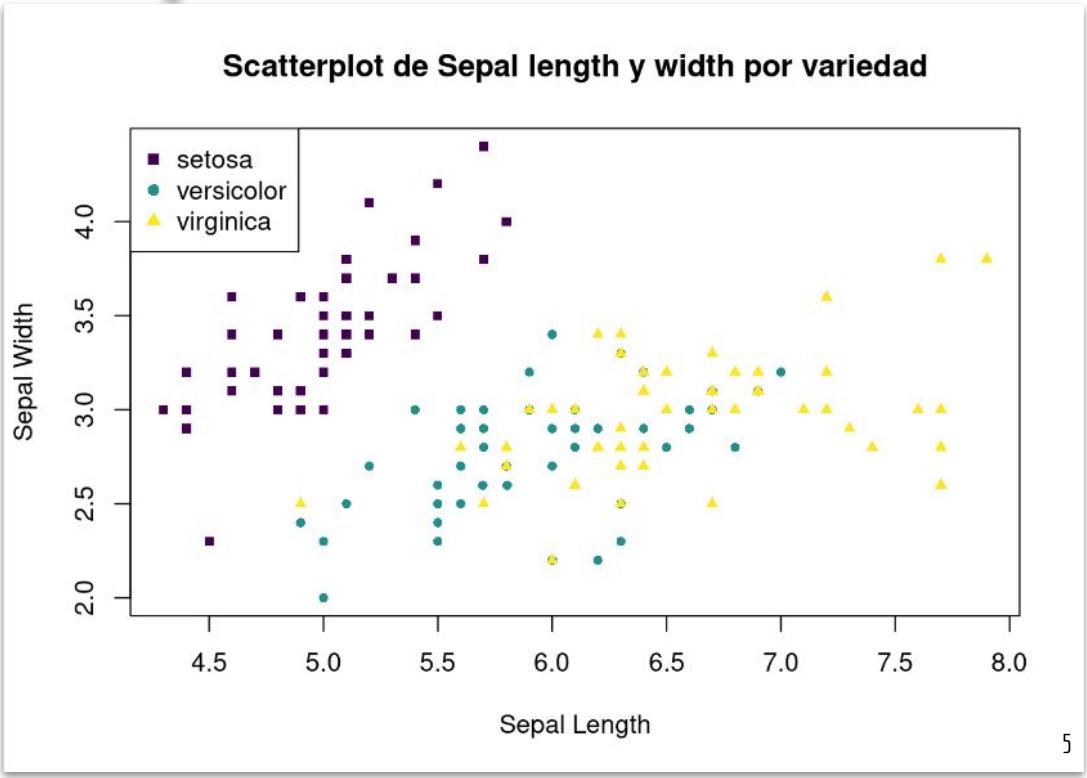
Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

… por Manuela Cerdeiro (y modificaciones de P. Turjanski)

Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

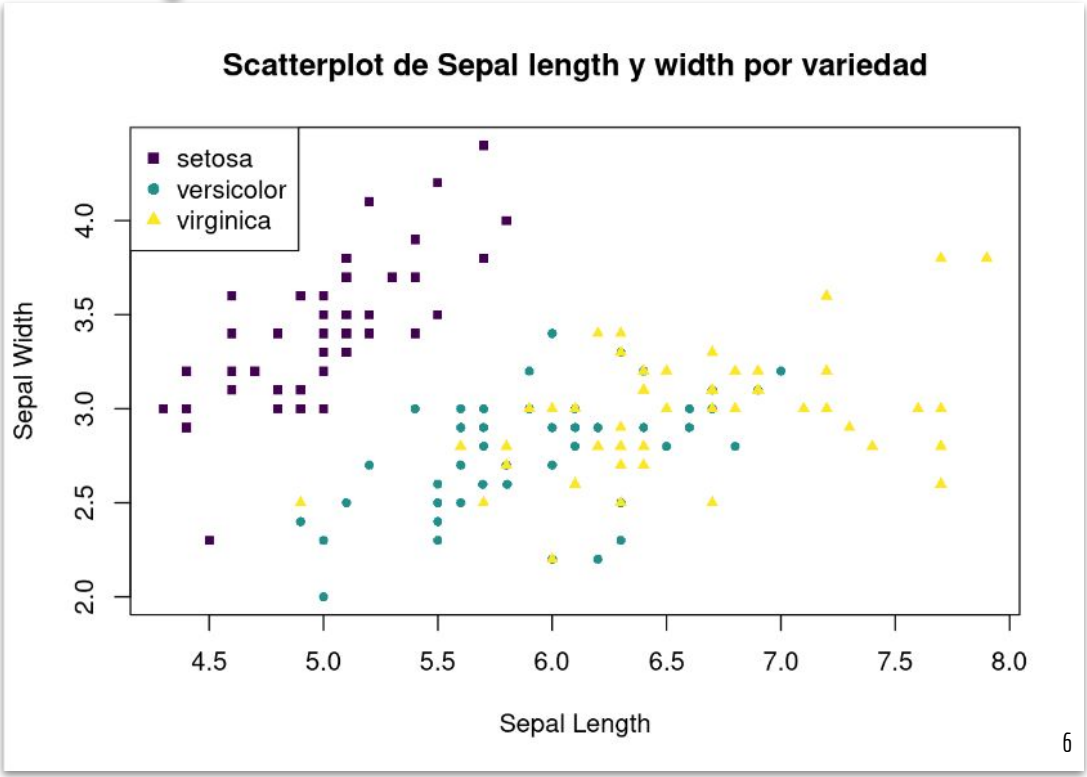
1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)



Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

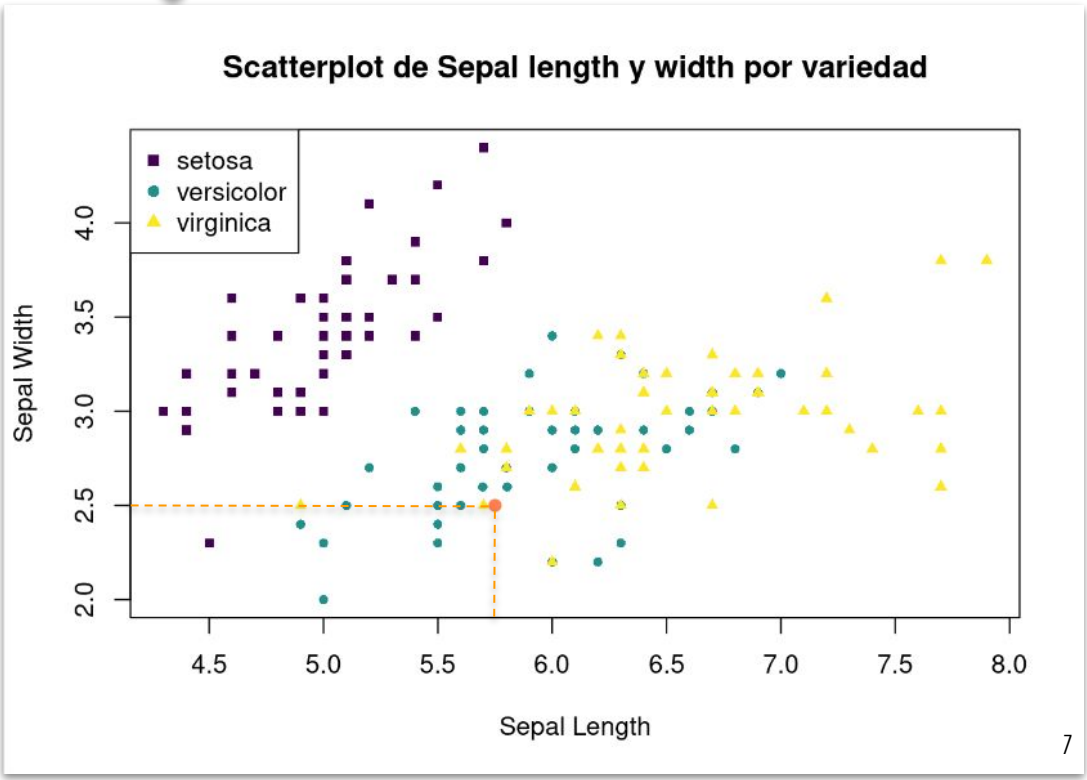
1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea



Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

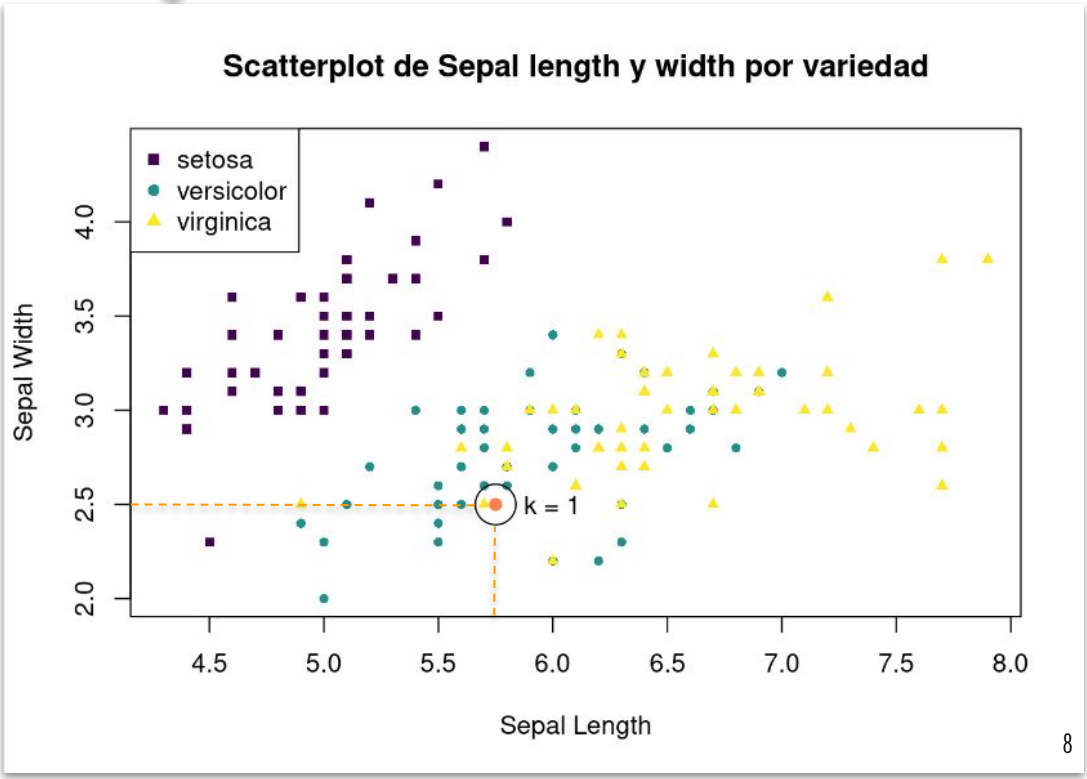
1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea
3. Recibimos una nueva instancia



Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

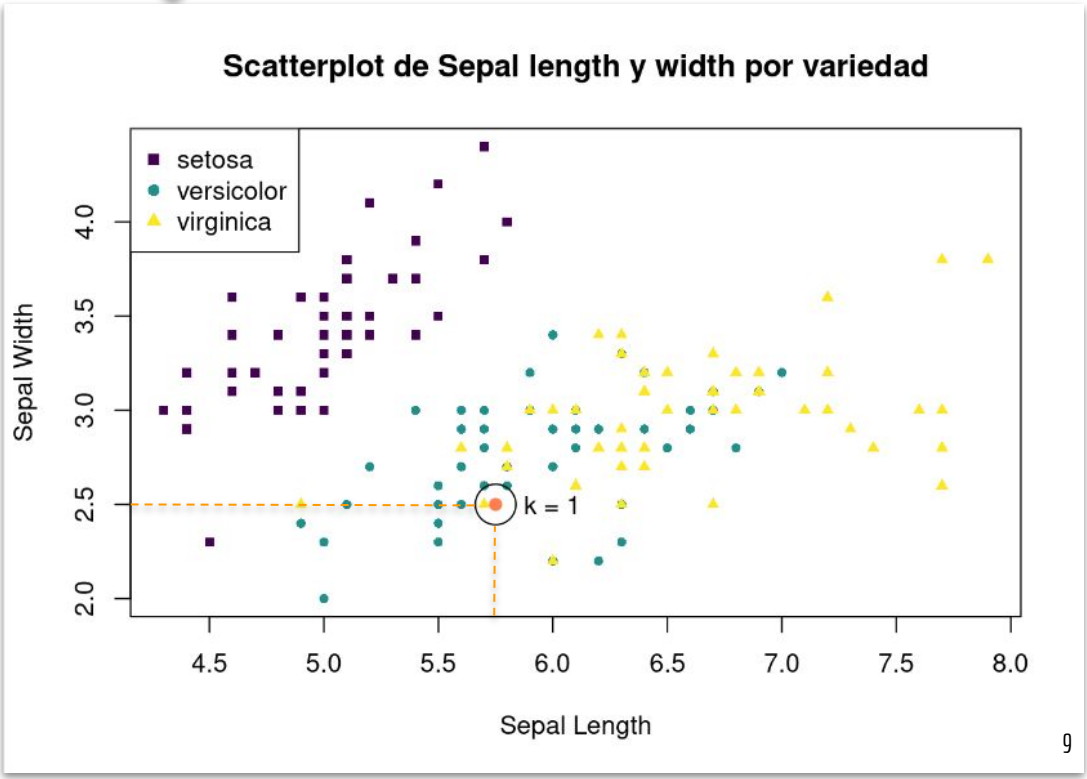
1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea
3. Recibimos una nueva instancia
4. k vecinos más cercanos (distancia Euclídea)



Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

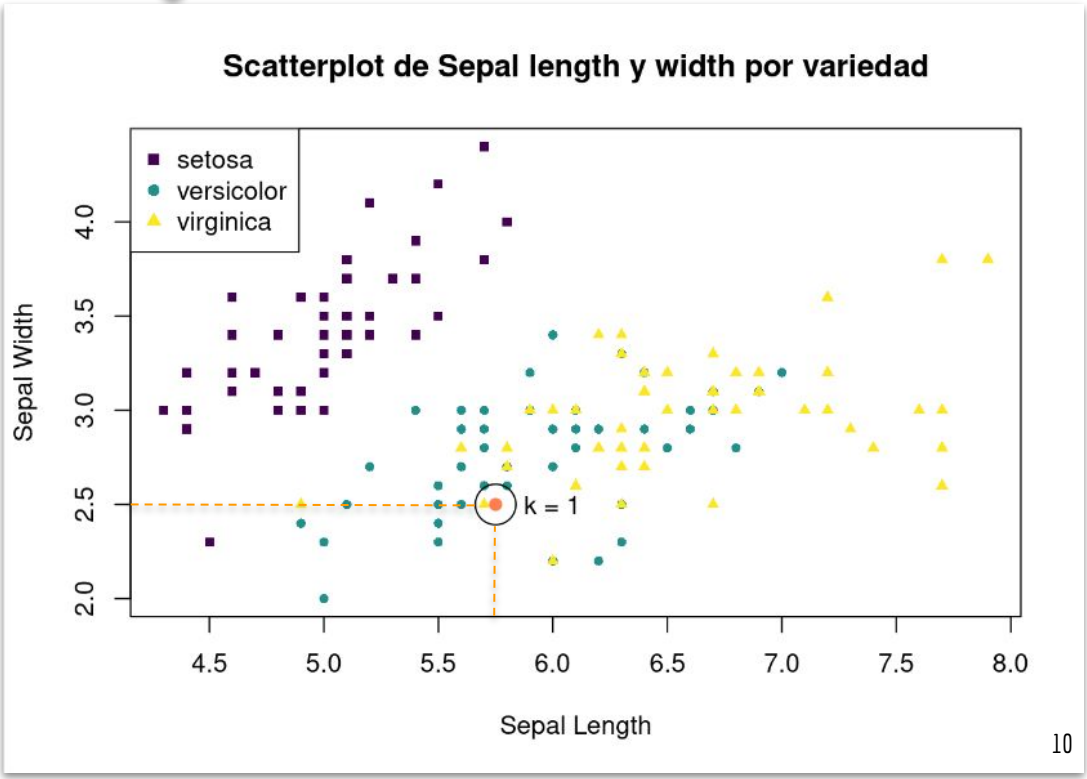
1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea
3. Recibimos una nueva instancia
4. k vecinos más cercanos (distancia Euclídea)
5. ¿Clase de los k vecinos? (variable a predecir)



Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

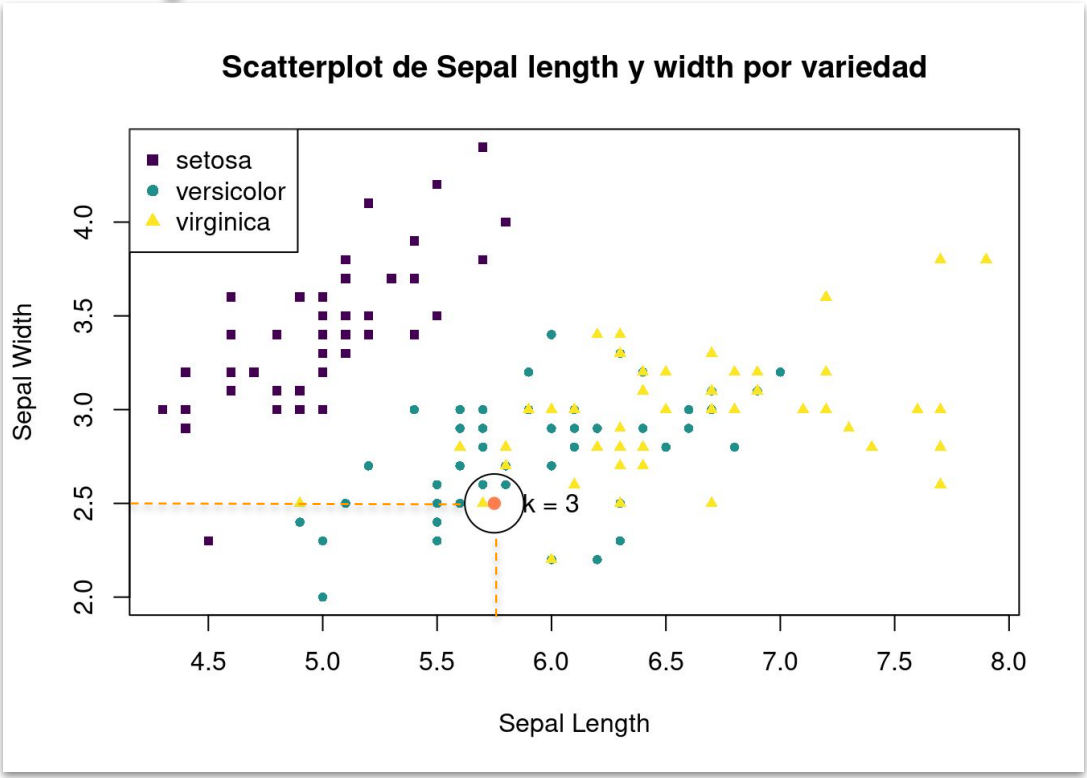
1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea
3. Recibimos una nueva instancia
4. k vecinos más cercanos (distancia Euclídea)
5. ¿Clase de los k vecinos? (variable a predecir)
6. Elegimos la clase mayoritaria



Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

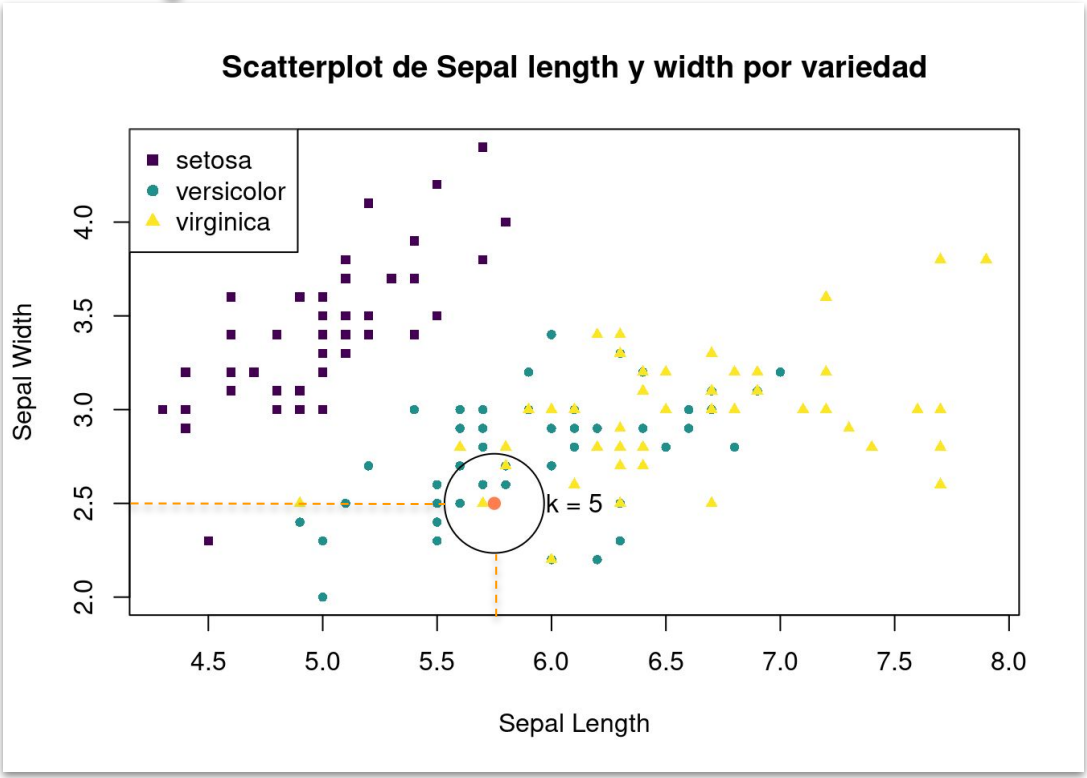
1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea
3. Recibimos una nueva instancia
4. k vecinos más cercanos (distancia Euclídea)
5. ¿Clase de los k vecinos? (variable a predecir)
6. Elegimos la clase mayoritaria



Clasificación con K Nearest Neighbors (KNN)

Es similar a cuando lo usamos para regresión:

1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea
3. Recibimos una nueva instancia
4. k vecinos más cercanos (distancia Euclídea)
5. ¿Clase de los k vecinos? (variable a predecir)
6. Elegimos la clase mayoritaria



Ejemplo con Dataset Iris

Variables predictoras: Sépalo/Pétalo, Alto/Ancho (4 variables)
Variable a predecir : Target (tipo de flor)

Ejemplo con Dataset Iris

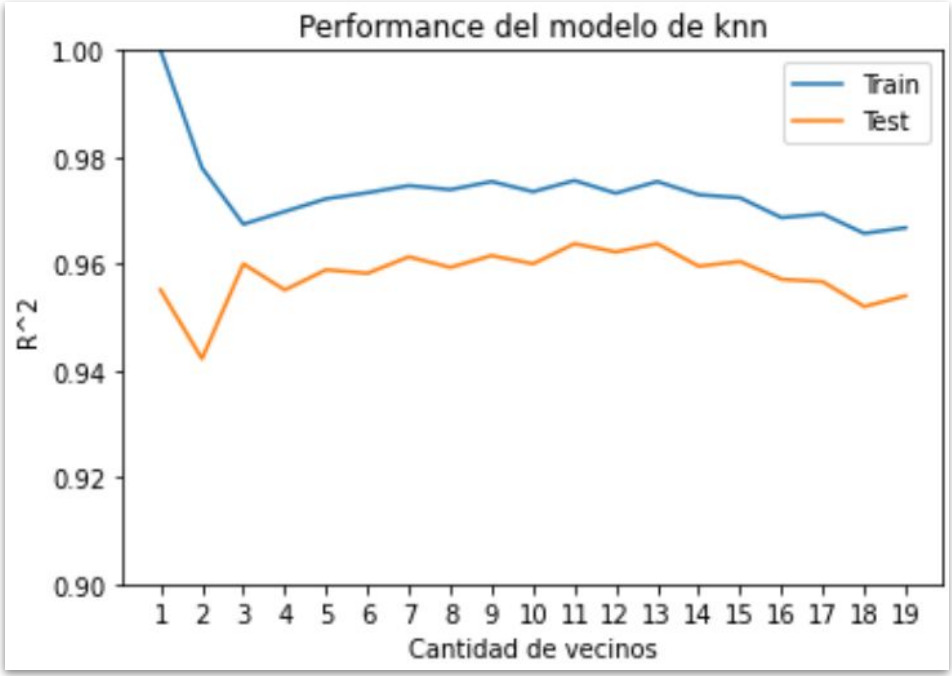
Variables predictoras: Sépalo/Pétalo, Alto/Ancho (4 variables)
Variable a predecir : Target (tipo de flor)

Estrategias:

1. Usamos todo el dataset
2. Usamos Train/Test
3. Repetimos con distintos Train/Test

Ejemplo con Dataset Iris

¿Cuál es el mejor valor de k?

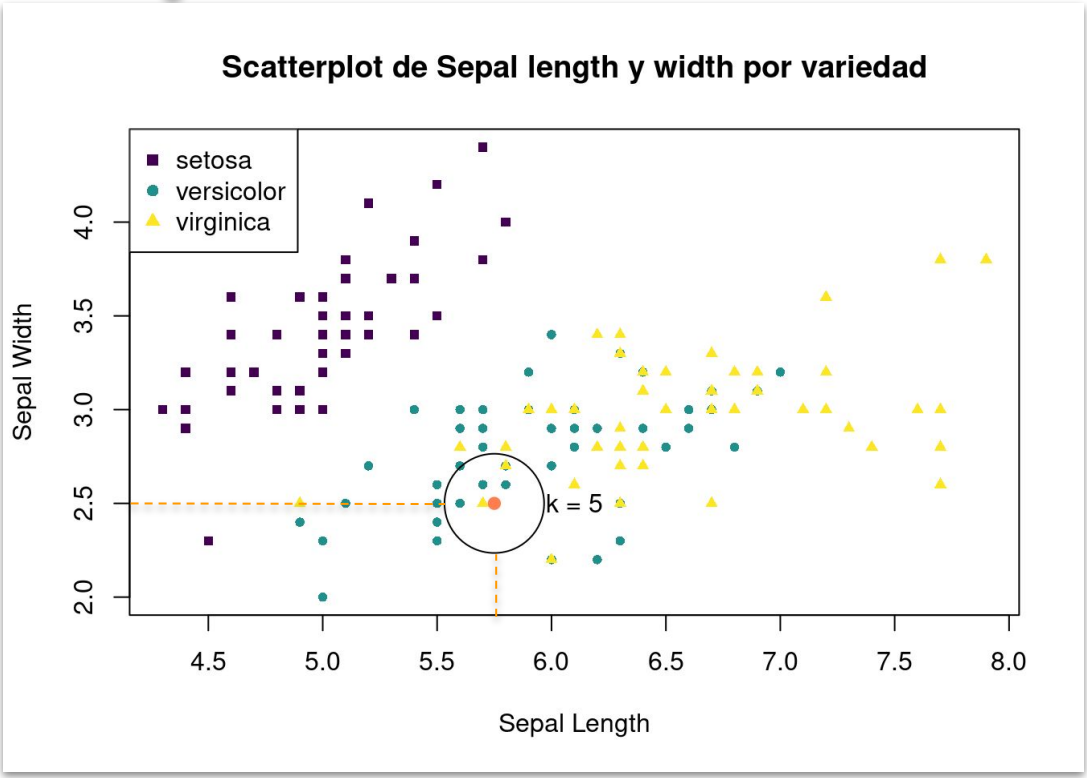


Advertencia

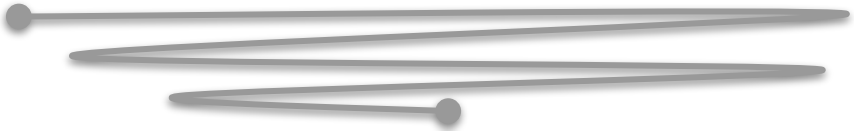
Es similar a cuando lo usamos para regresión:

1. Datos de entrenamiento (variables predictoras)
2. Definimos distancia: Euclídea
3. Recibimos una nueva instancia
4. k vecinos más cercanos (distancia Euclídea)
5. ¿Clase de los k vecinos? (variable a predecir)
6. Elegimos la clase mayoritaria

Puede ser un problema → estandarizar



Cierre



1. Presentamos el modelo KNN, pero esta vez adaptado para clasificación

2. Evaluamos su performance

3. Varía con k y suele ser peor en el conjunto de test (comparado con el train)