

REDES NEURONALES Y LÓGICA DIFUSA



Material Clasificador Vecino más Cercano

DOCENTE: ALDO ALARCÓN SUCASACA
2021



Señor estudiante: Por favor, analizar el siguiente material.

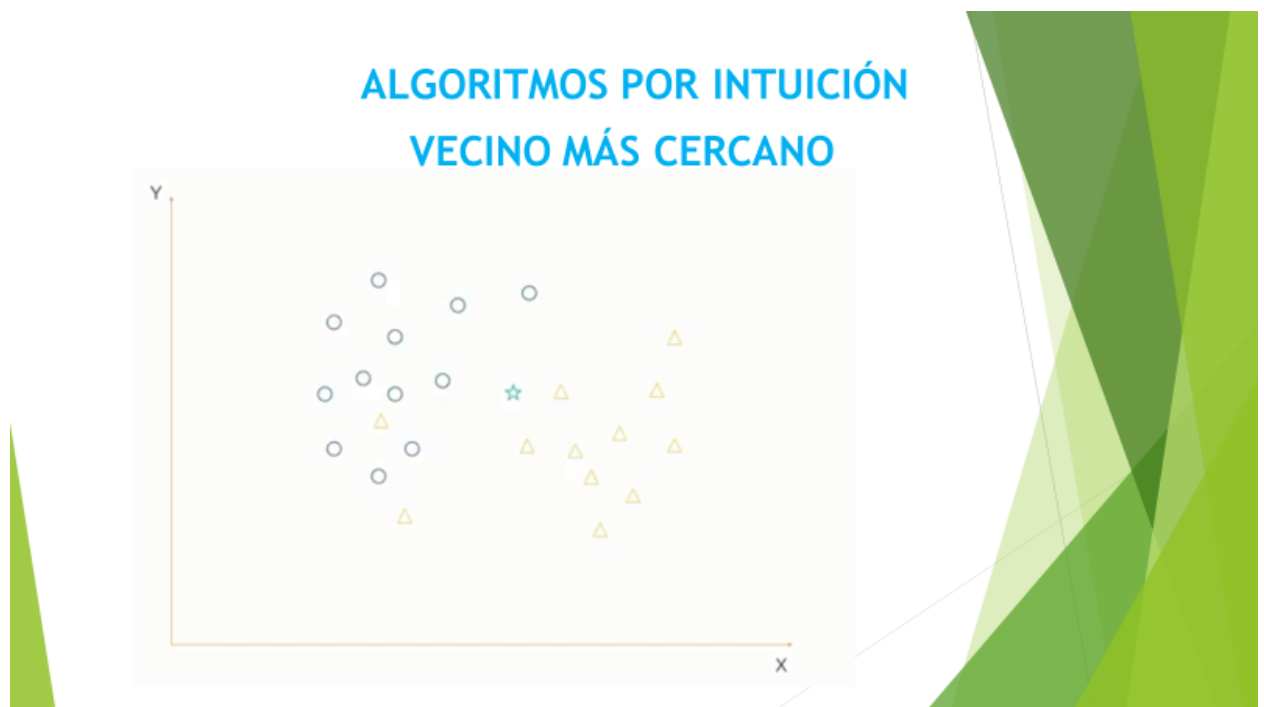
Algoritmo del vecino más cercano

1. Concepto

La idea es realmente sencilla: el algoritmo clasifica cada dato nuevo en el grupo que corresponda, según tenga k vecinos más cerca de un grupo o de otro. Es decir, calcula la distancia del elemento nuevo a cada uno de los existentes, y ordena dichas distancias de menor a mayor para ir seleccionando el grupo al que pertenecer. Este grupo será, por tanto, el de mayor frecuencia con menores distancias.

El K-NN es un algoritmo de aprendizaje supervisado, es decir, que a partir de un juego de datos inicial su objetivo será el de clasificar correctamente todas las instancias nuevas. El juego de datos típico de este tipo de algoritmos está formado por varios atributos descriptivos y un solo atributo objetivo (también llamado clase).

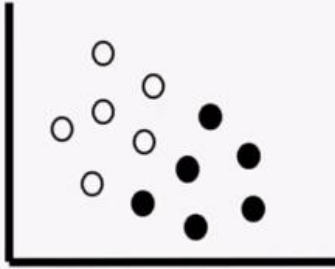
2. Descripción



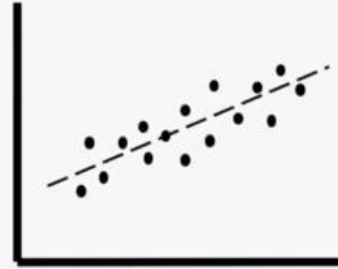
VECINOS PRÓXIMOS

- “k” – Nearest Neighbours (“k” – Vecinos Próximos)

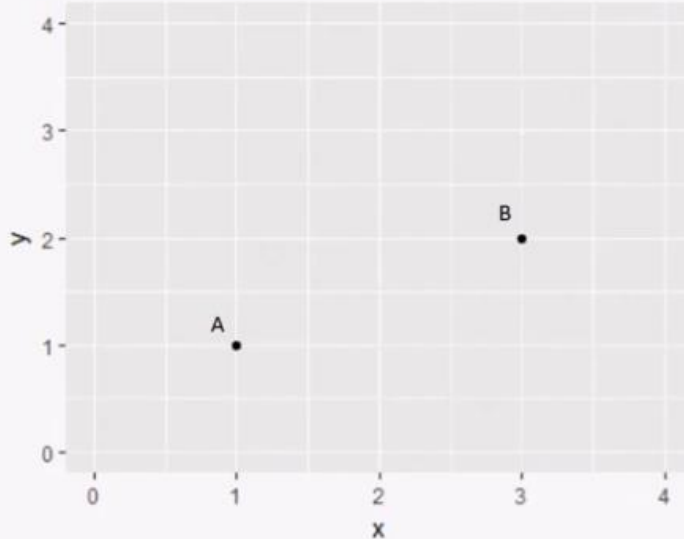
- Clasificación



Regresión

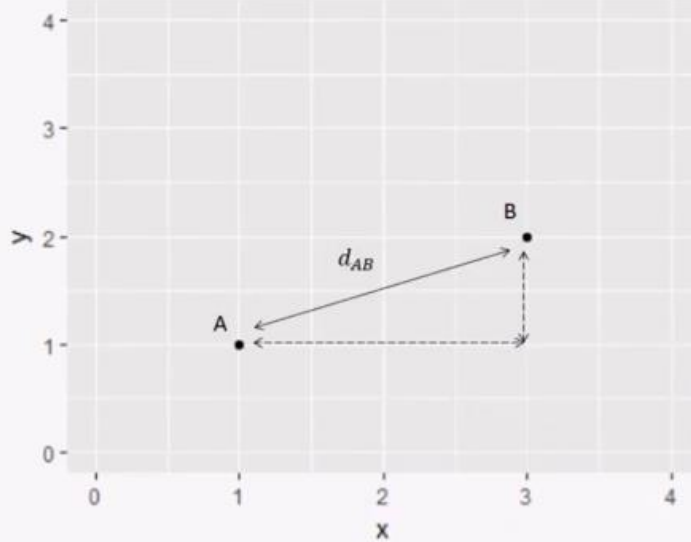


¿CÓMO FUNCIONA?



$$d_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}$$

¿CÓMO FUNCIONA?



$$d_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}$$

$$d_{AB} = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$$

$$d_{AB} = \sqrt{(1 - 3)^2 + (1 - 2)^2}$$

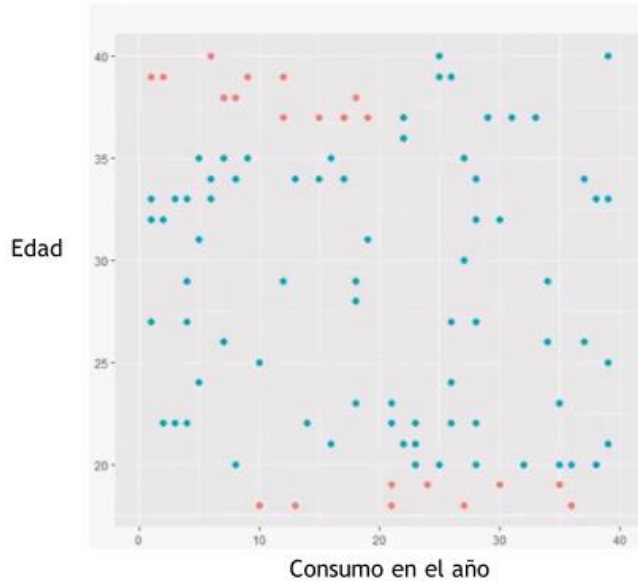
$$d_{AB} = \sqrt{(-2)^2 + (-1)^2}$$

$$d_{AB} = \sqrt{4 + 1}$$

$$d_{AB} = \sqrt{5}$$

$$d_{AB} = 2,236$$

EJEMPLO



Chicharrones

Pescado

Aprendizaje Supervisado: K-Nearest Neighbors



1

No hace suposiciones subyacentes sobre la distribución de datos

2

El algoritmo no aprende de un modelo, solo cuando se solicite una predicción, el algoritmo usará los datos para generar la respuesta

3

Computacionalmente costoso, porque el algoritmo almacena todos los datos de entrenamiento

Referencias

<https://www.merkleinc.com/es/es/blog/algoritmo-knn-modelado-datos>