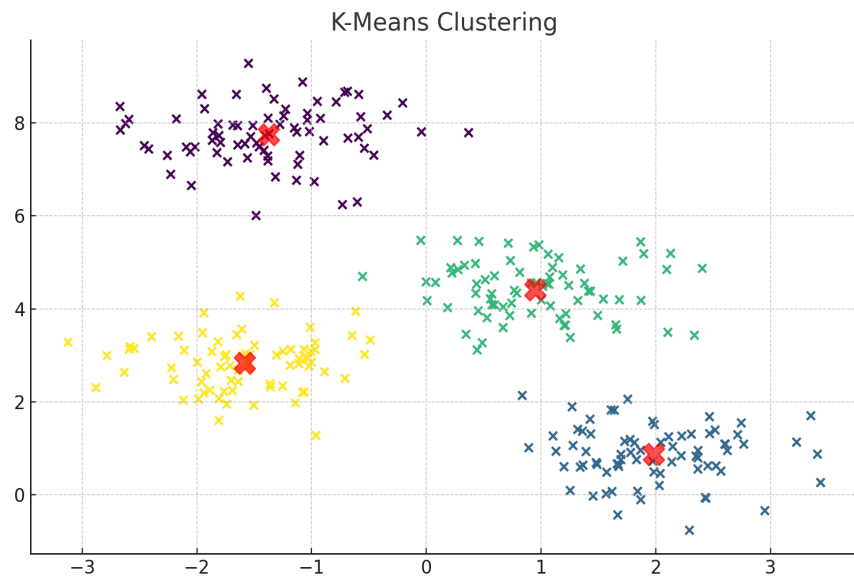


Aprendizaje No Supervisado y Métodos de Clustering

El aprendizaje no supervisado es un tipo de Machine Learning en el cual los datos no tienen etiquetas. El objetivo es descubrir estructuras ocultas y patrones dentro del dataset. La técnica más común es el clustering, que busca dividir los datos en grupos de manera que los objetos dentro de un cluster sean similares entre sí y diferentes de los de otros clusters.

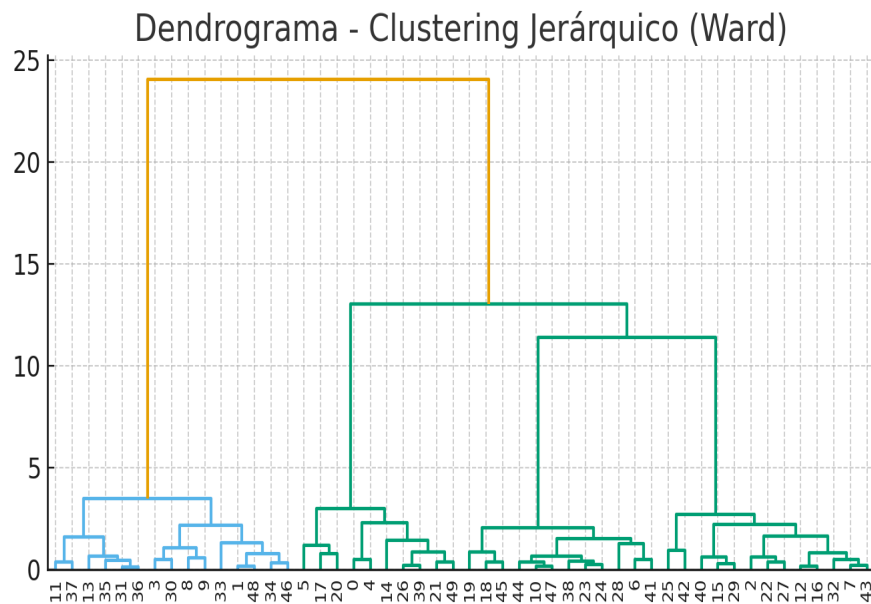
K-Means

K-Means es el algoritmo de clustering más popular. Divide los datos en K grupos mediante centroides. Funciona bien cuando los clusters son esféricos y del mismo tamaño, pero requiere especificar K y es sensible a outliers.



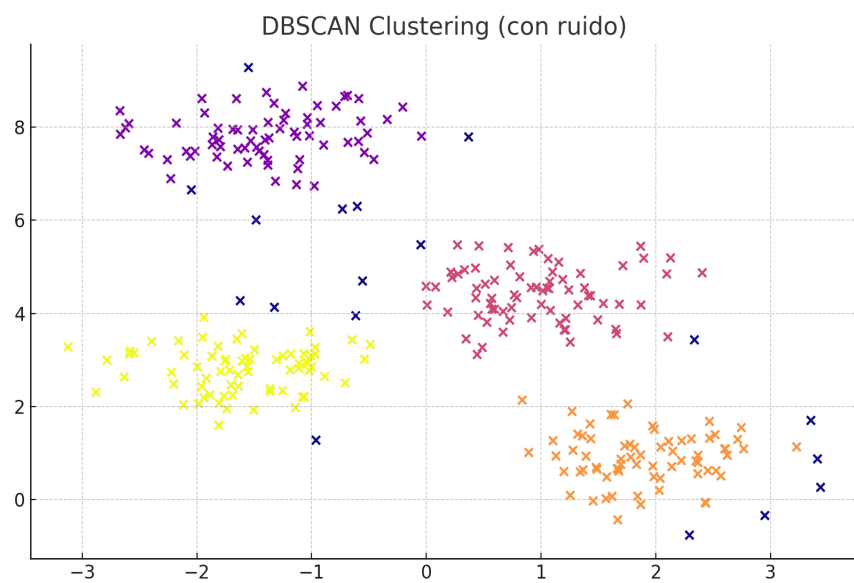
Clustering Jerárquico

Este método construye una jerarquía de clusters que se representa con un dendrograma. Puede ser aglomerativo (bottom-up) o divisivo (top-down). No requiere definir K al inicio.



DBSCAN

DBSCAN forma clusters basados en densidad. Clasifica puntos en núcleo, borde y ruido. Detecta clusters de cualquier forma y es robusto frente a outliers, aunque requiere ajustar parámetros `eps` y `min_samples`.



En resumen, el aprendizaje no supervisado permite explorar datos sin etiquetas. K-Means es rápido y escalable, el clustering jerárquico ofrece interpretaciones visuales, y DBSCAN detecta clusters arbitrarios y ruido. La elección del método depende de la naturaleza de los datos.