

# Dendogramas

# Dendogramas

Tags: [Reconocimiento de Patrones](#), [Tecnicas de agrupamiento](#)

Nombre	Español	Matemáticas	Historia
(x1)Luis	10	9	7
(x2)Carlos	6	8.8	9.5
(x3)Hugo	9	7	7
(x4)Karla	8	6.5	10
(x5)Maria	7	10	8

- Generar matriz de proximidad (Distancias)

	Luis	Carlos	Hugo	Karla	Maria
Luis	0	4.72	2.23	4.38	3.31
Carlos	4.72	0	4.3	3.08	2.16
Hugo			0	3.20	3.74
Karla				0	4.15
Maria					0

- Obtener distancias euclidianas

$$D(\text{Luis}, \text{Carlos}) = D(\text{Carlos}, \text{Luis}) = \sqrt{(10 - 6)^2 + (9 - 8.8)^2 + (7 - 9.5)^2}$$

$$D(\text{Luis}, \text{Hugo}) = 2.23$$

$$D(\text{Luis}, \text{Karla}) = 4.38$$

$$D(\text{Luis}, \text{Maria}) = 3.31$$

$$D((\text{Carlos}, \text{Hugo})) = 4.3$$

$$D(\text{Carlos}, \text{Karla}) = 3.08$$

$$D(\text{Carlos}, \text{Maria}) = 2.16$$

$$D(\text{Hugo}, \text{Karla}) = 3.20$$

$$D(\text{Hugo}, \text{Maria}) = 3.74$$

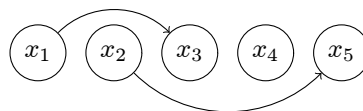
$$D(\text{Karla}, \text{Maria}) = 4.15$$

- 1.<sup>a</sup> iteración

### Separación de clústeres



- 2.<sup>a</sup> iteración



Cluster 1 =  $\{x_1, x_3\}$ , Cluster 2 =  $\{x_2, x_5\}$ , Cluster 3 =  $\{x_4\}$

- 3.<sup>a</sup> iteración
  - Sacar la media entre clústeres

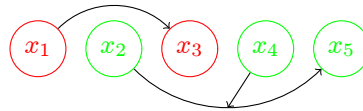
	Español	Matemáticas	Historia
Cluster 1	9.5	8	7
Cluster 2	6.5	9.4	8.75
Cluster 3	8	6.5	10

- Matriz de distancias

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Cluster 1	0	3.74	3.67
Cluster 2		0	3.49

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Cluster 3			0

Se crean otros 2 nuevos clústeres:



Cluster 4 =  $\{x_1, x_3\}$ , Cluster 5 =  $\{x_2, x_4, x_5\}$

## Criterio para elegir el número de clústeres

Elegir el nivel donde se tenga menor varianza.

En este caso, el nivel o iteración óptimo sería el nivel 2:

Optimo  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Cluster 1} \\ \text{Cluster 2} \\ \text{Cluster 3} \end{array} \right.$

---

## References

[Jerárquicas](#)