

Unsupervised Machine Learning

Applications in R

Juan C Laria

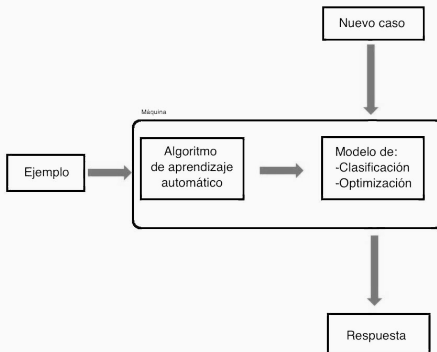
June 24, 2018

juancarlos.laria@uc3m.es

- *...la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes*

John McCarthy

- Rama de la inteligencia artificial
- Su objetivo es desarrollar técnicas que permitan a los ordenadores *aprender*.
- Generalizar comportamientos a partir de una información suministrada en forma de ejemplos.



- Conjunto de algoritmos de clase *machine learning*.
- Modelar abstracciones de alto nivel en datos usando arquitecturas compuestas de transformaciones no lineales múltiples.

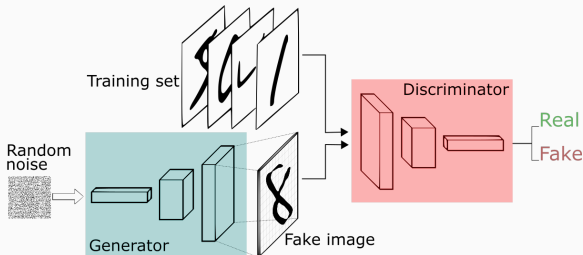


Figure 1: Example: Generative Adversarial Network (GAN)

La mayoría de los problemas de *aprendizaje estadístico* pertenecen a una de las siguientes clases,

- Supervisados

y	\mathbf{x}
y_1	x_1
\vdots	\vdots
y_n	x_n
$?$	x_{n+1}

- Predicción
 - Inferencia
- No supervisados

- Representa un desafío mayor, en el cual se observan $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$, pero sin una respuesta y .
- El término *unsupervised* (no supervisado) se deriva de la falta de una respuesta que pueda *supervisar* nuestro análisis.
- Nuestro objetivo es descubrir estructuras grupales ocultas, basándonos en las similitudes entre los datos.

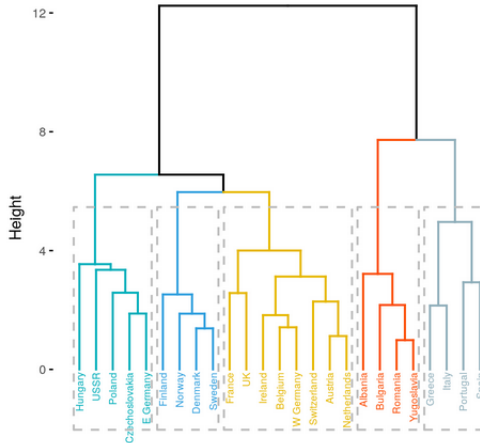


Figure 2: Ejemplo: Cluster Jerárquico

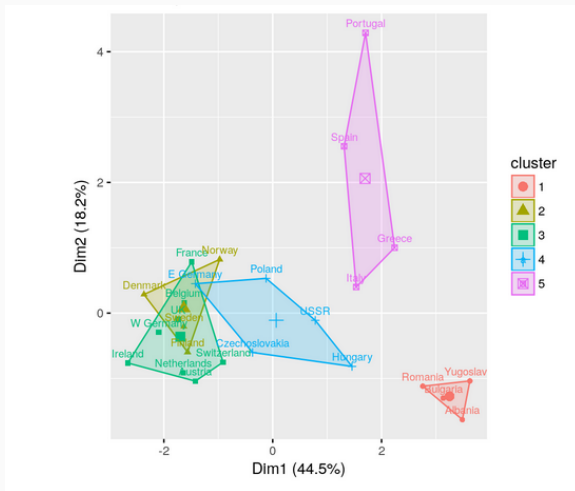


Figure 2: Ejemplo: *k*-means cluster

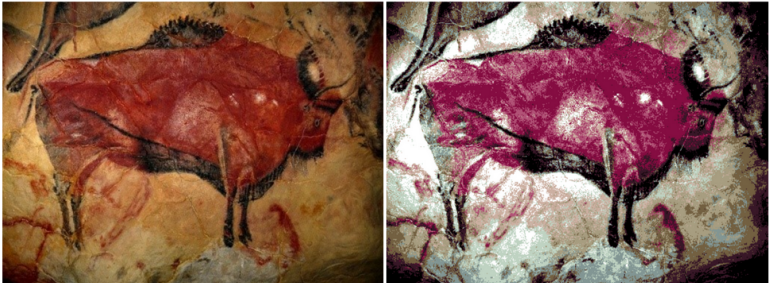


Figure 2: Ejemplo: Color Quantization

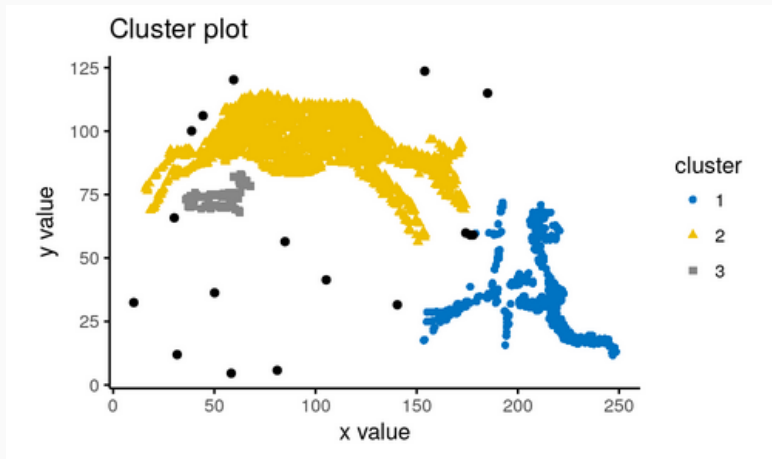


Figure 2: Ejemplo: DBSCAN clustering

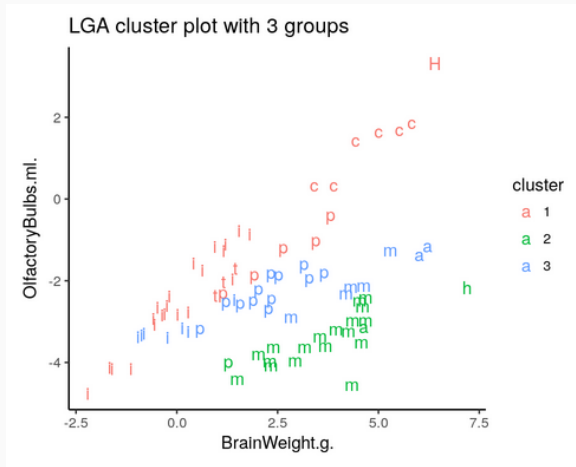


Figure 2: Ejemplo: Linear Grouping Algorithm (LGA)

Questions?

Get the source of this theme and the demo presentation from

`github.com/matze/mtheme`

The theme *itself* is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

