

MACHINE LEARNING PT. 2

APRENDIZAJE SUPERVISADO

APRENDIZAJE SUPERVISADO

"El objetivo principal es aprender un mapeo o asociación entre muestras de datos de entrada x y sus salidas correspondientes y con base a múltiples instancias de datos de entrenamiento."

APRENDIZAJE SUPERVISADO

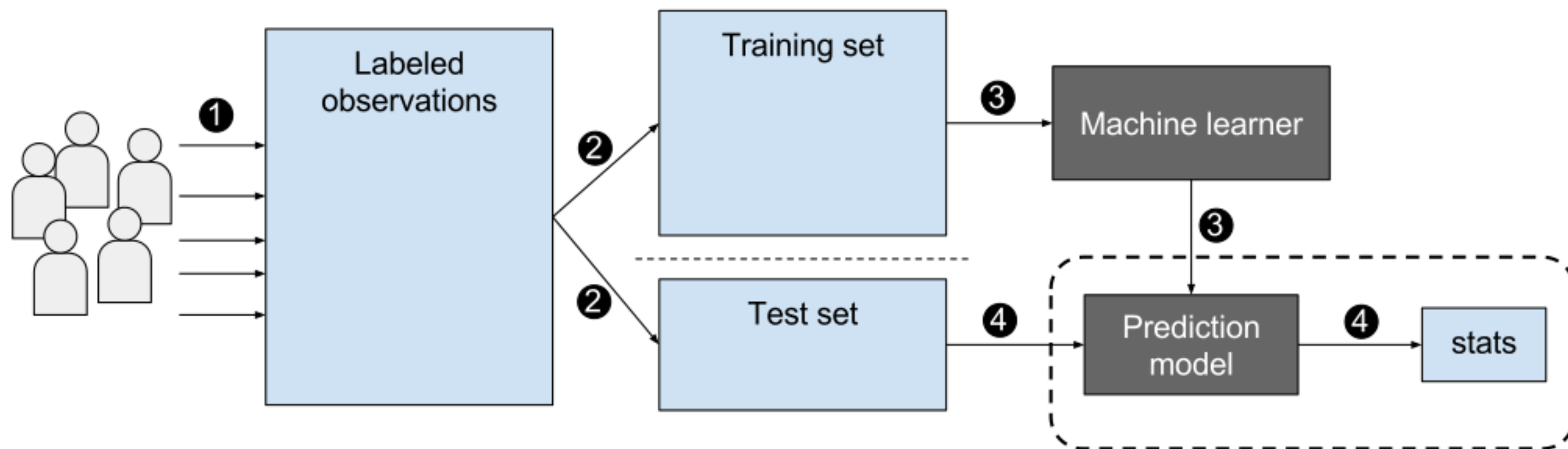
"El objetivo principal es aprender un mapeo o asociación entre muestras de datos de entrada x y sus salidas correspondientes y con base a múltiples instancias de datos de entrenamiento."

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

APRENDIZAJE SUPERVISADO

"Se denomina **aprendizaje supervisado** porque el proceso de un algoritmo de aprendizaje a partir del conjunto de datos de **entrenamiento** se puede considerar como un maestro que supervisa el proceso de aprendizaje."

APRENDIZAJE SUPERVISADO



APRENDIZAJE SUPERVISADO

**Principales Métodos de Aprendizaje
Supervisado:**

APRENDIZAJE SUPERVISADO

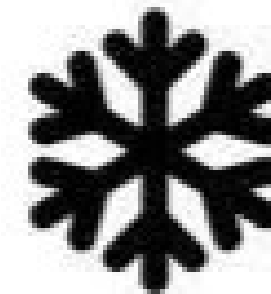
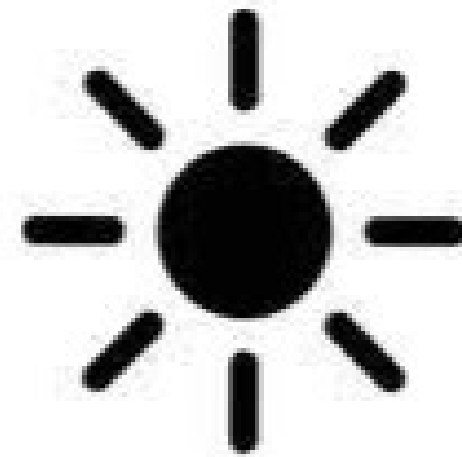
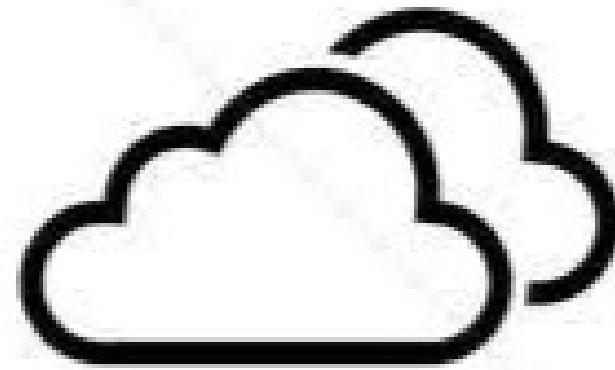
Principales Métodos de Aprendizaje Supervisado:

- Clasificación (Classification)

APRENDIZAJE SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje Supervisado:

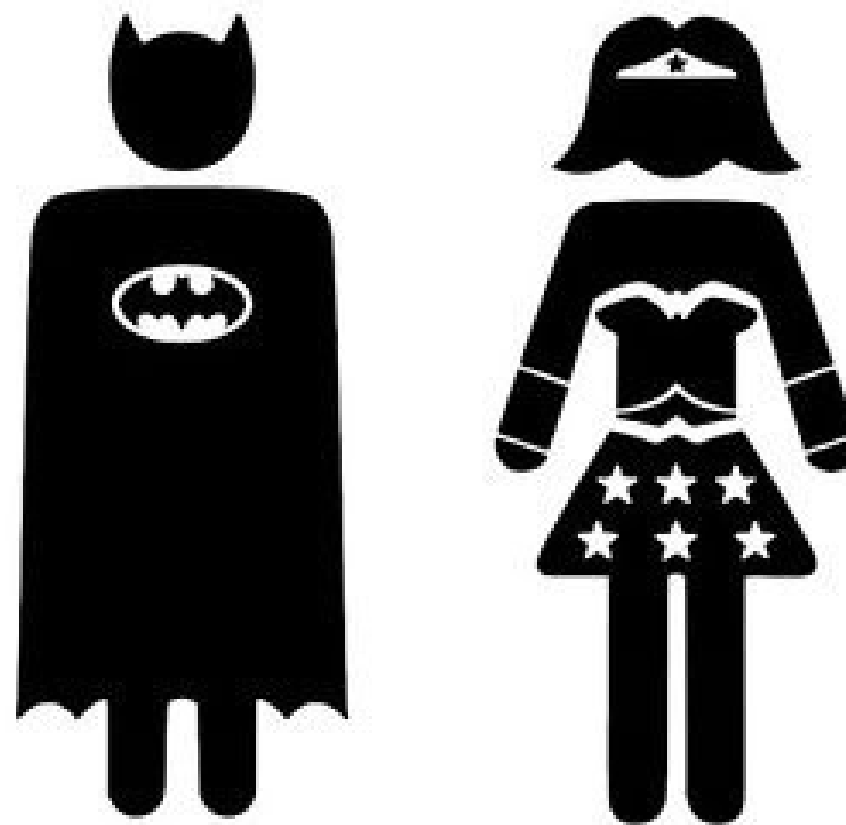
- Clasificación (Classification)



APRENDIZAJE SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje Supervisado:

- Clasificación (Classification)



APRENDIZAJE SUPERVISADO

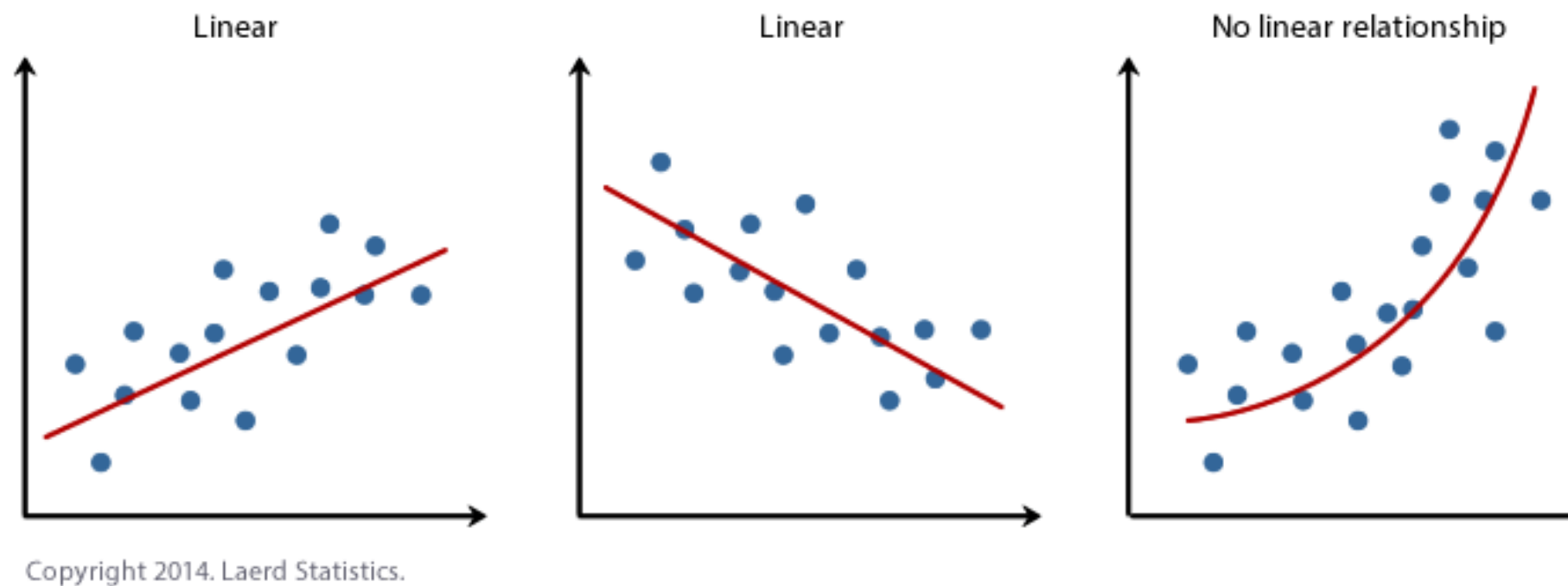
Principales Métodos de Aprendizaje Supervisado:

- Clasificación (Classification)
- Regresión (Regression)

APRENDIZAJE SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje Supervisado:

- Clasificación (Classification)
- Regresión (Regression)



APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

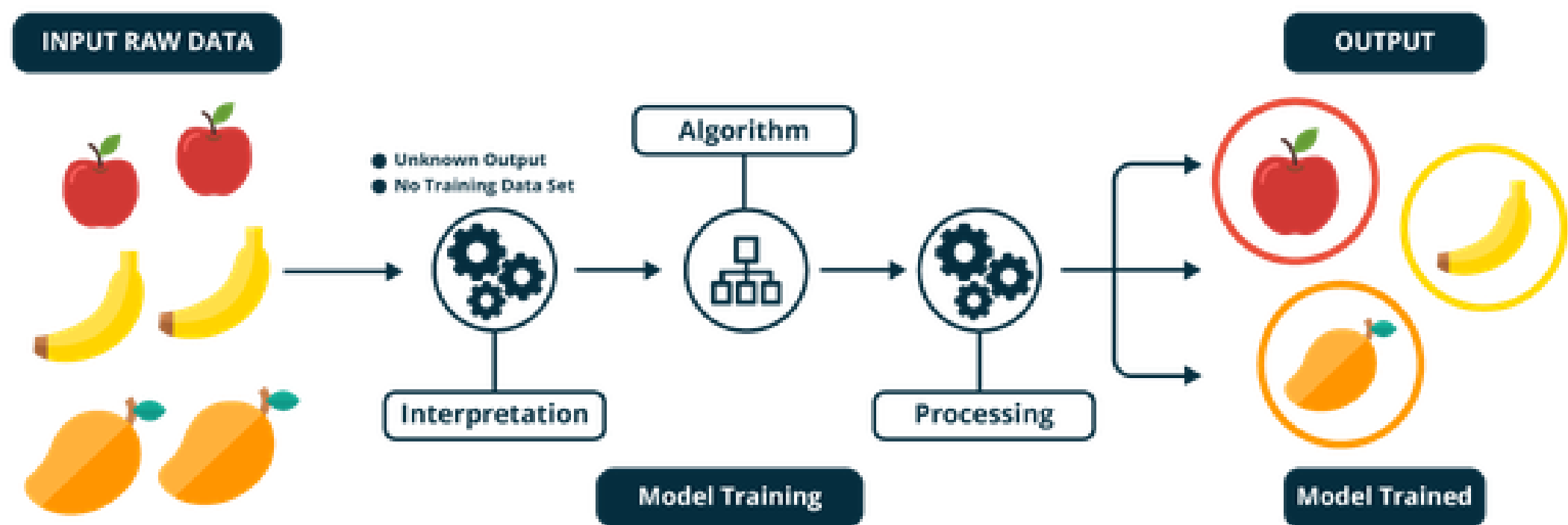
"El aprendizaje no supervisado es donde solo tiene datos de entrada, x , y no tiene variables de salida correspondientes, y ."

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

"El aprendizaje no supervisado es donde solo tiene datos de entrada, x , y no tiene variables de salida correspondientes, y ."

"Se llama **aprendizaje no supervisado** porque no hay respuestas correctas y no hay un maestro. El modelo o algoritmo intenta aprender estructuras, patrones y relaciones a partir de los datos dados."

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO



APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

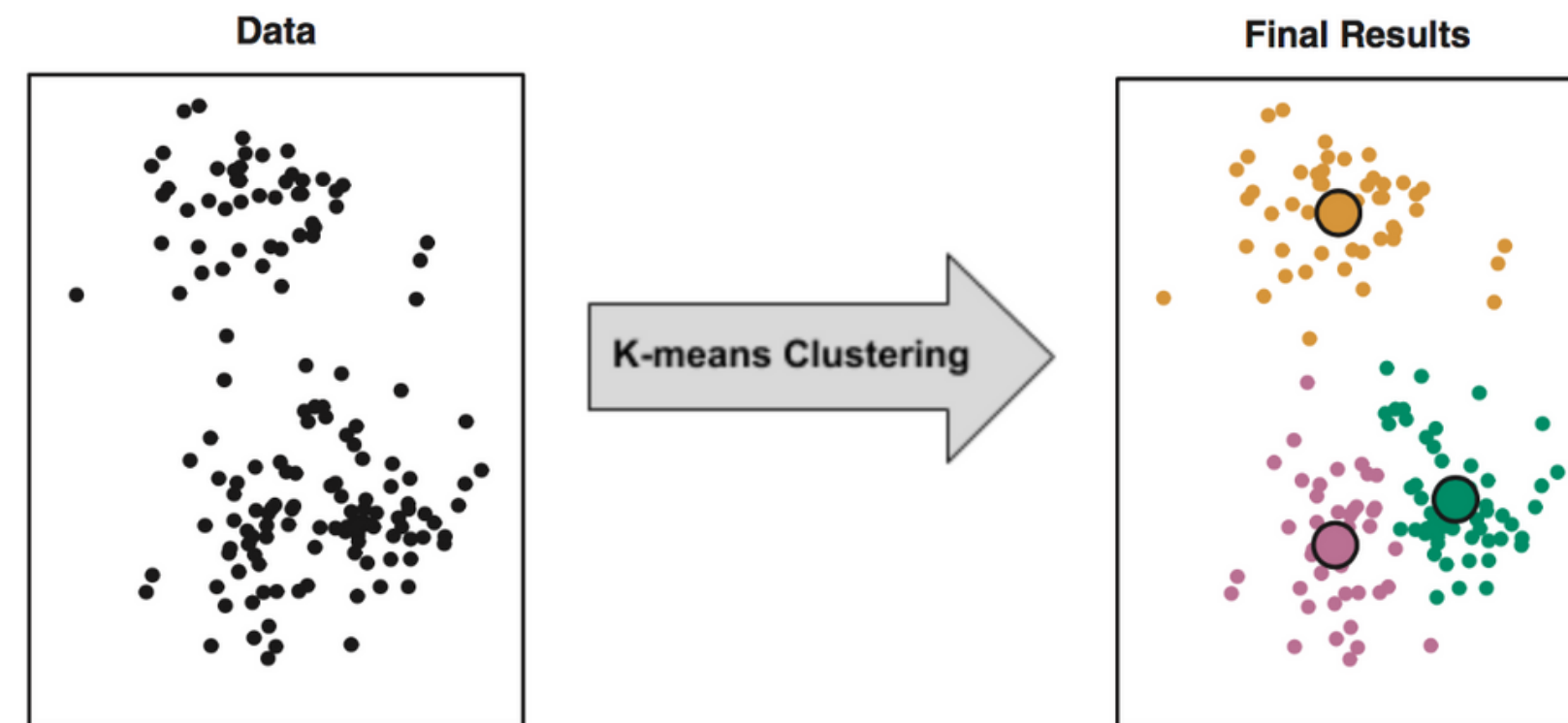
Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)



APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

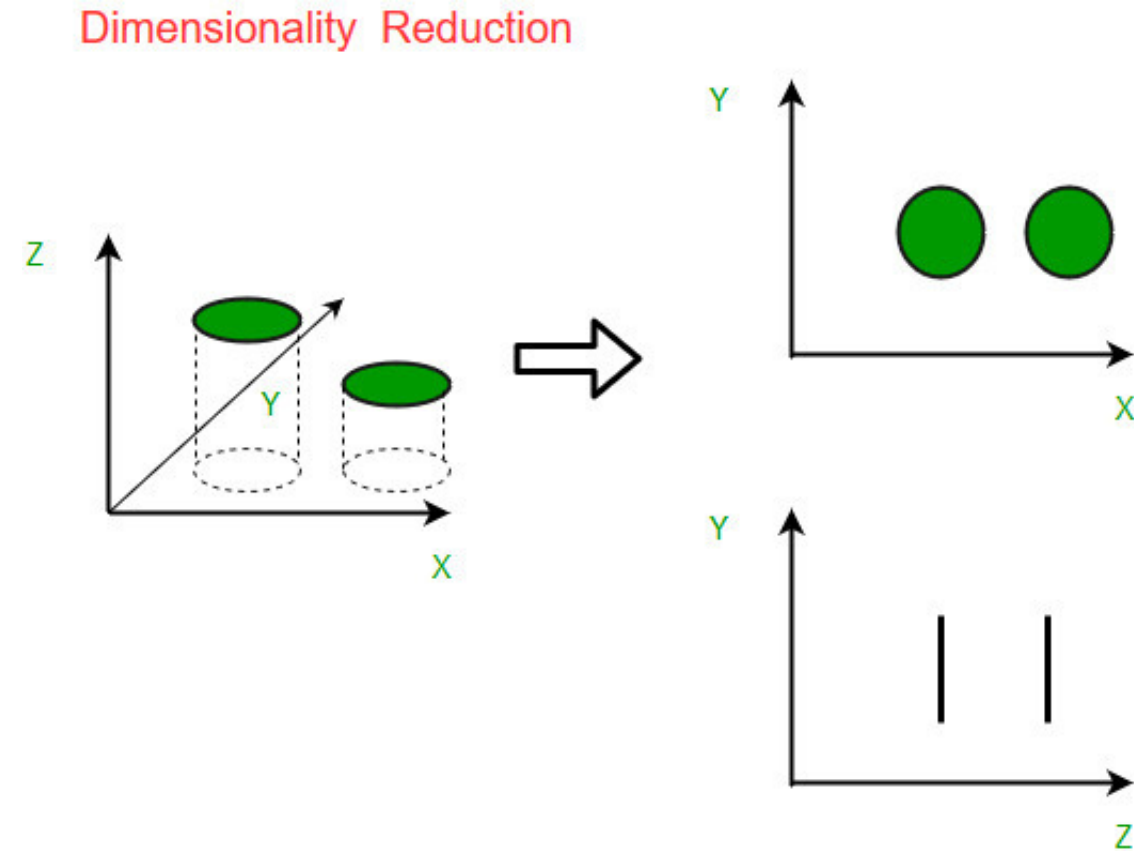
Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

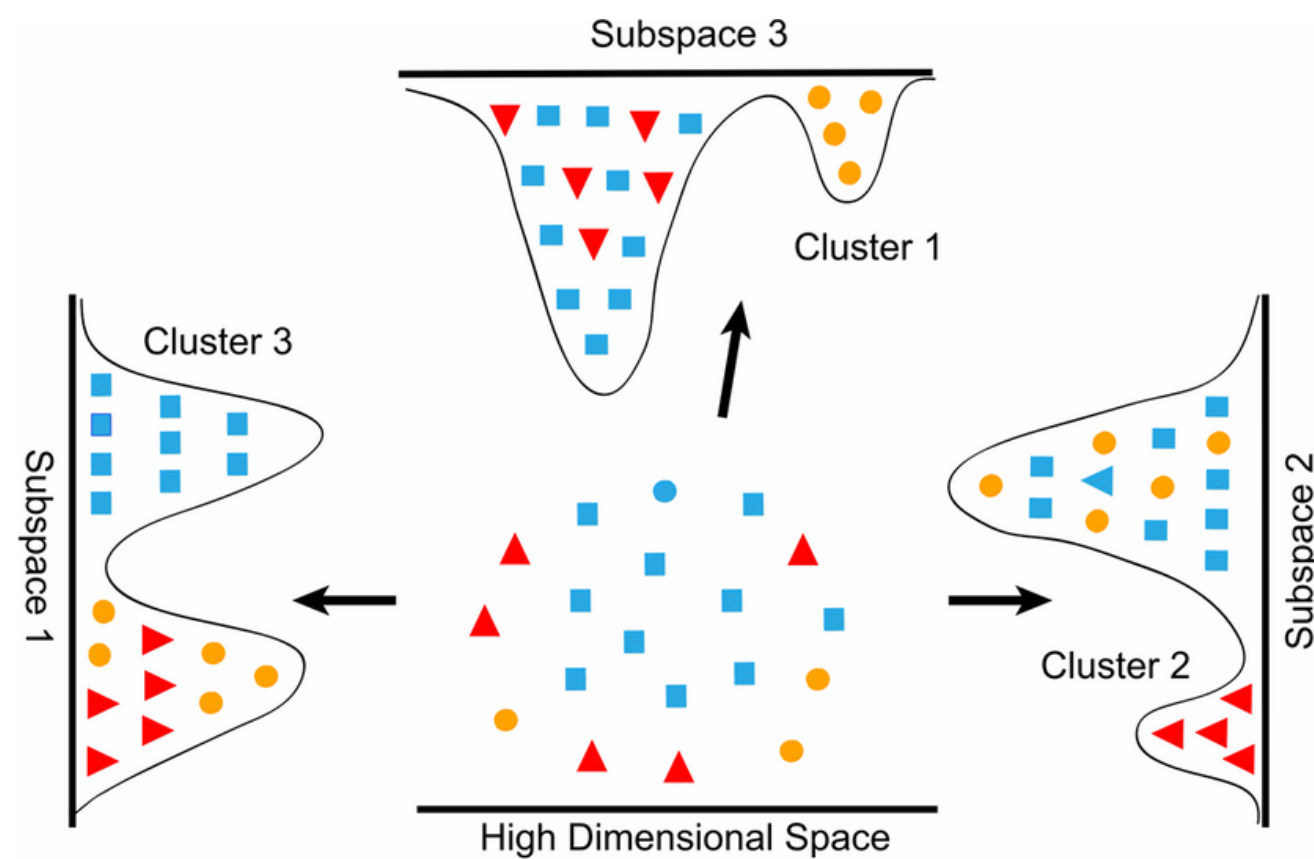
- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)



APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)



APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)
- Detección de Outliers (Anomaly Detection)

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)
- Detección de Outliers (Anomaly Detection)

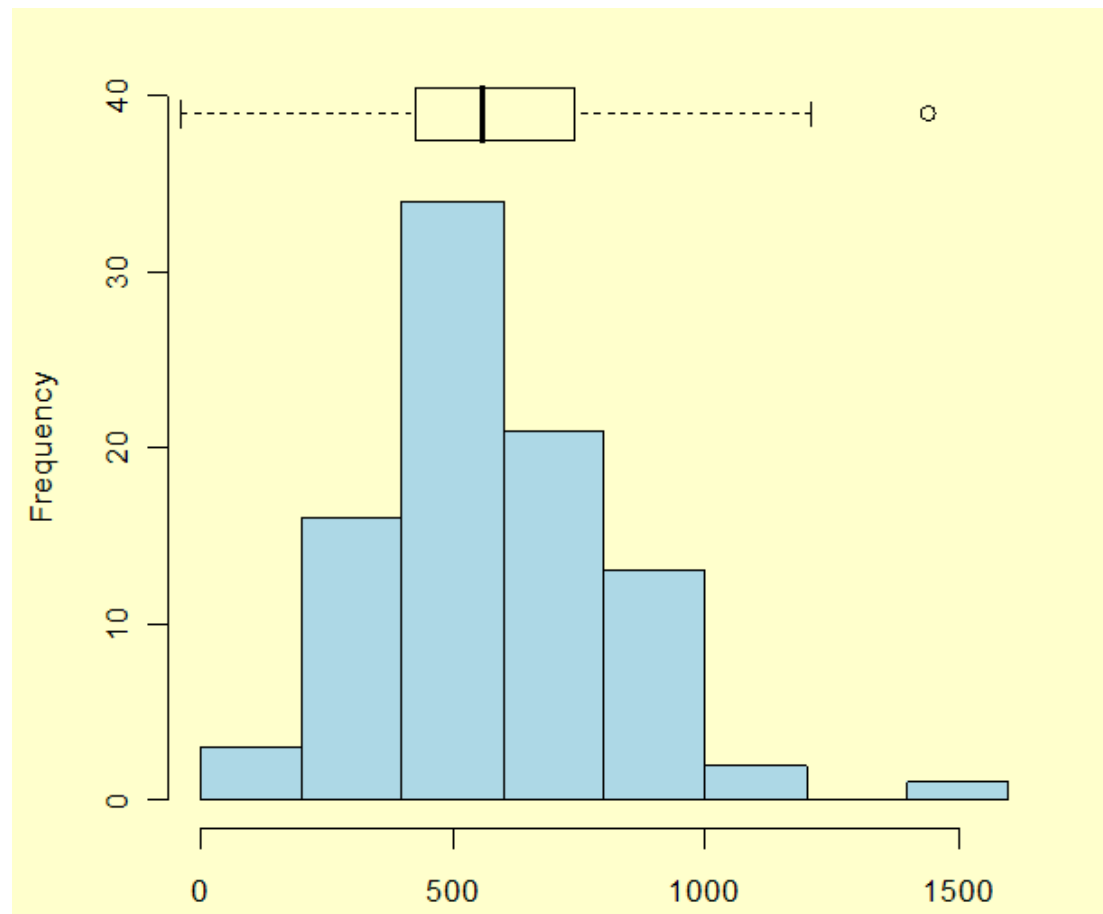


wikiHow to Calculate Outliers

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)
- Detección de Outliers (Anomaly Detection)



APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)
- Detección de Outliers (Anomaly Detection)
- Reglas de asociación (Association Rule-Mining or Market Basket Analysis)

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

Principales Métodos de Aprendizaje No Supervisado:

- Agrupamiento (Clustering)
- Reducción de Dimensiones (Dimensionality Reduction)
- Detección de Outliers (Anomaly Detection)
- Reglas de asociación (Association Rule-Mining or Market Basket Analysis)



APRENDIZAJE SEMI- SUPERVISADO

APRENDIZAJE SEMI- SUPERVISADO

"Son problemas en los que una gran cantidad de datos de entrada, x , están etiquetados, y ."

APRENDIZAJE SEMI- SUPERVISADO

"Son problemas en los que una gran cantidad de datos de entrada, x , están etiquetados, y ."

"Se puede usar técnicas de aprendizaje no supervisado para agrupar muestras de datos similares, usar los esfuerzos humanos para anotar o etiquetar manualmente estos grupos, y luego usar esta información para predecir."

APRENDIZAJE POR REFUERZO

APRENDIZAJE POR REFUERZO

"El algoritmo aprende observando el mundo que le rodea. Su información de entrada es el feedback o retroalimentación que obtiene del mundo exterior como respuesta a sus acciones. Por lo tanto, el sistema aprende a base de ensayo-error."

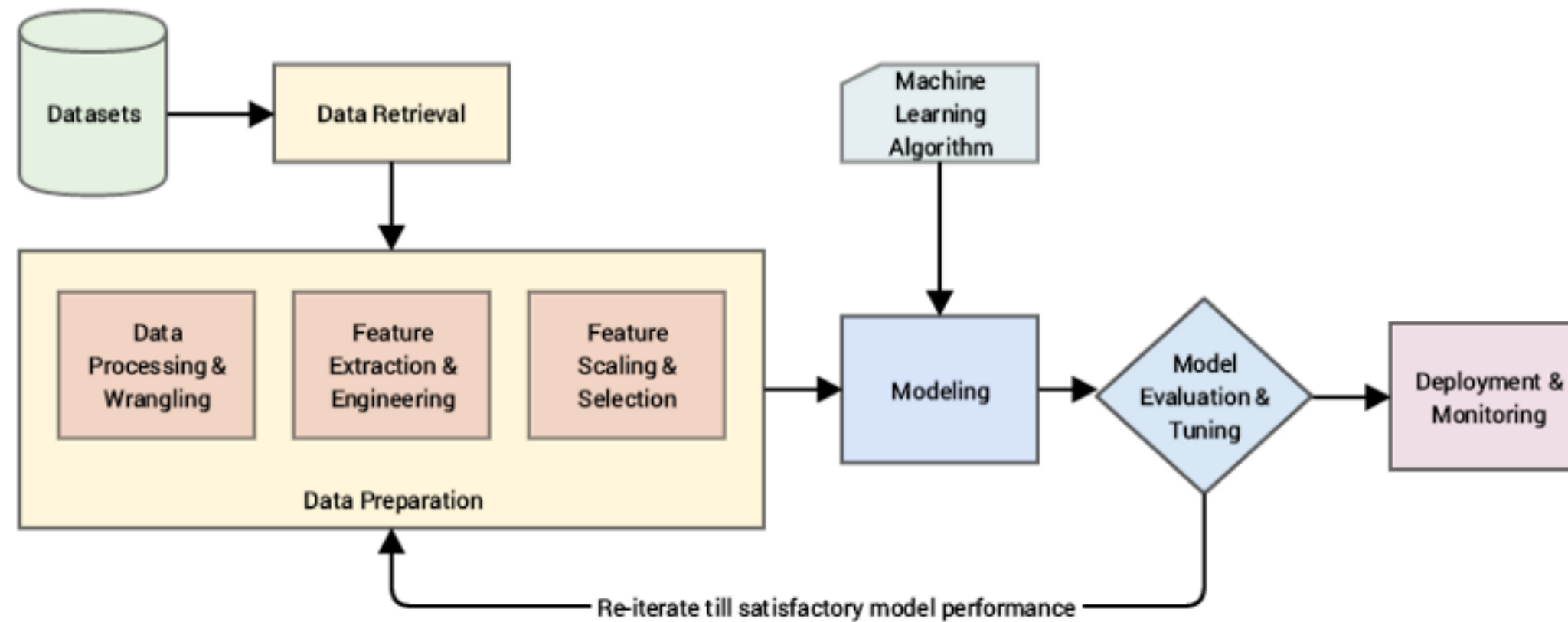
APRENDIZAJE POR REFUERZO

"El algoritmo aprende observando el mundo que le rodea. Su información de entrada es el feedback o retroalimentación que obtiene del mundo exterior como respuesta a sus acciones. Por lo tanto, el sistema aprende a base de ensayo-error."

"Es útil en los casos en que el espacio de la solución es enorme o infinito"

"Este tipo de aprendizaje lo podemos encontrar en los juegos, donde vamos probando nuevas estrategias y vamos seleccionando y perfeccionando aquellas que nos ayudan a ganar."

MACHINE LEARNING PIPELINE



RECURSOS

- <https://relopezbriega.github.io/blog/2015/10/10/machine-learning-con-python/>
- <https://machinelearningmastery.com/supervised-and-unsupervised-machine-learning-algorithms/>
- <https://blog.brainstation.io/machine-learning-supervised-unsupervised-reinforcement/>

LIBROS

- *Python Data Analytics*. Fabio Nelly. Roma, Italia. 2018. Segunda Edición.
- *Practical Machine Learning with Python*. Dipanjan Sarkar, Raghav Bali, Tushar Sharma. Bangalore, Karnataka, India. 2018.

¿DUDAS, PREGUNTAS, COMENTARIOS?