

# Machine Learning para el Modelamiento y Gestión Sistemas Complejos

Concepto y Procesos de Machine Learning



# Disciplinas vinculadas a la gestión de datos

## GESTIÓN

- Cómo organizar los procesos como un todo.
- Cómo hacerlos viables con los actores vinculados.

## INGENIERÍA

- Cómo diseñar los procesos con los datos
- Cómo hacer los procesos efectivos y vinculados a resultados.

**DATOS**



## ARQUITECTURA

- Cómo definir la funcionalidad de un sistema de datos
- Cómo garantizar los accesos adecuados para los procesos.

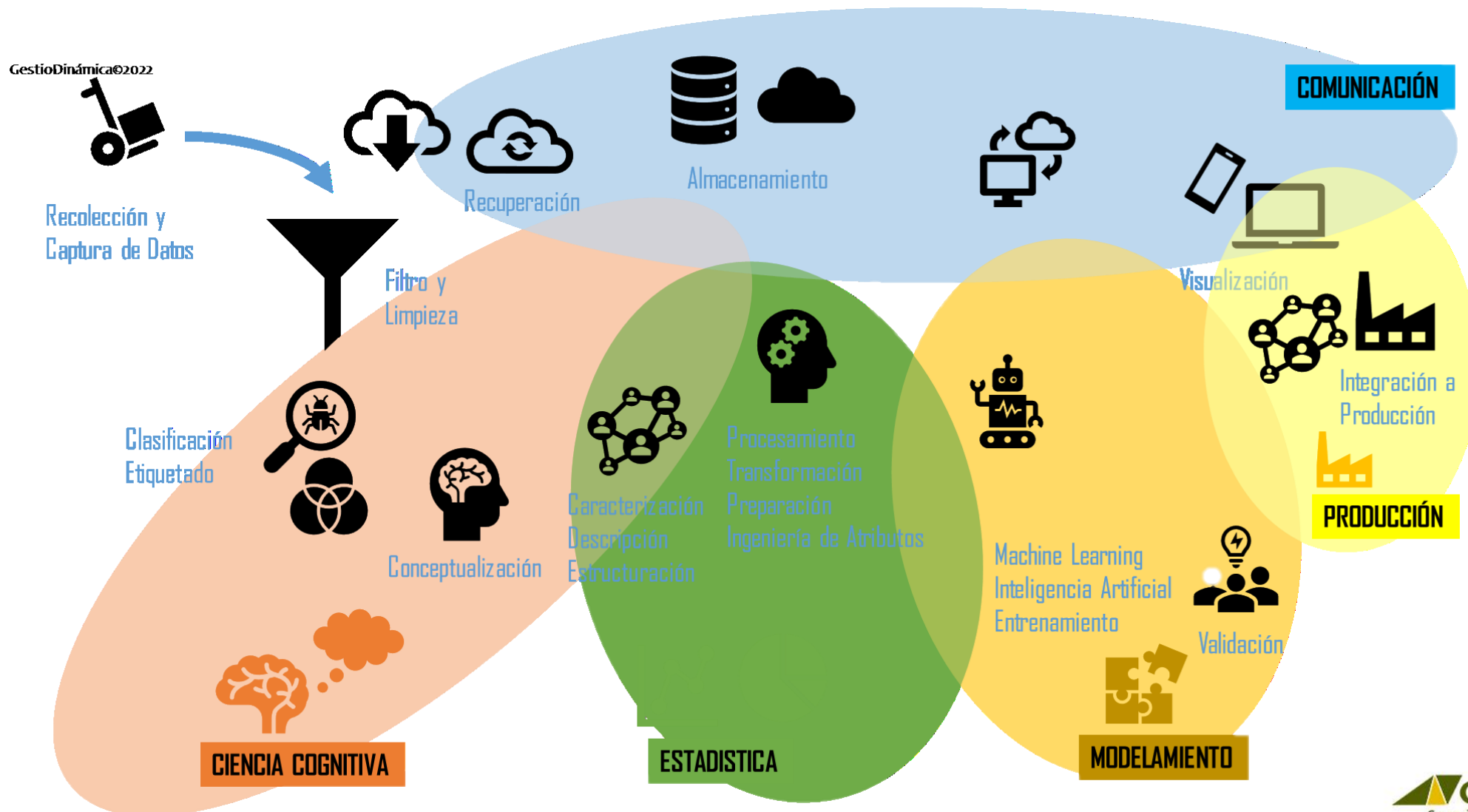
## CIENCIA

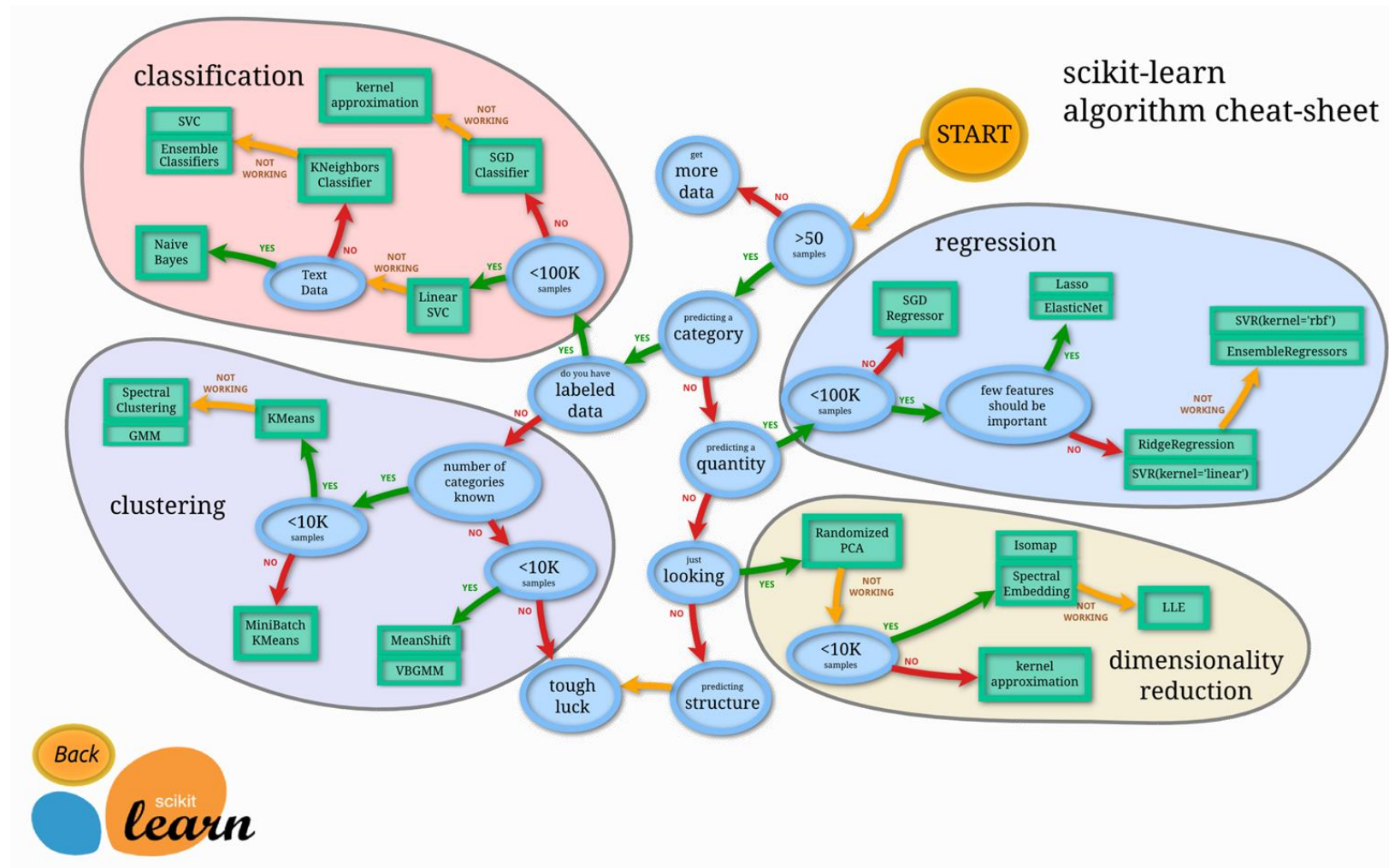
- Descubrir el comportamiento de los datos
- Explorar las estructuras que presentan

GestioDinámica©2022



# Ciclo de vida de los datos y las decisiones

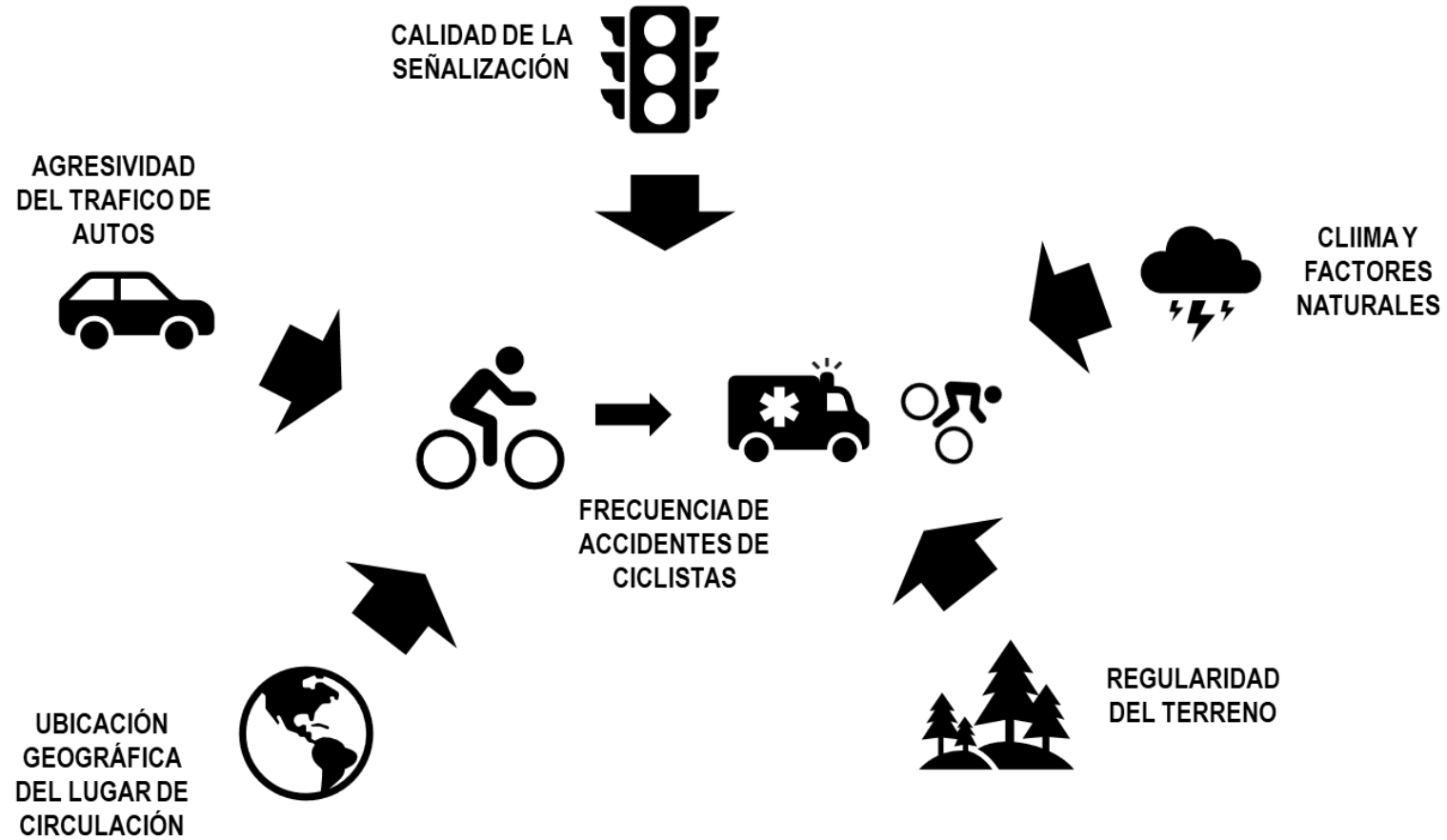




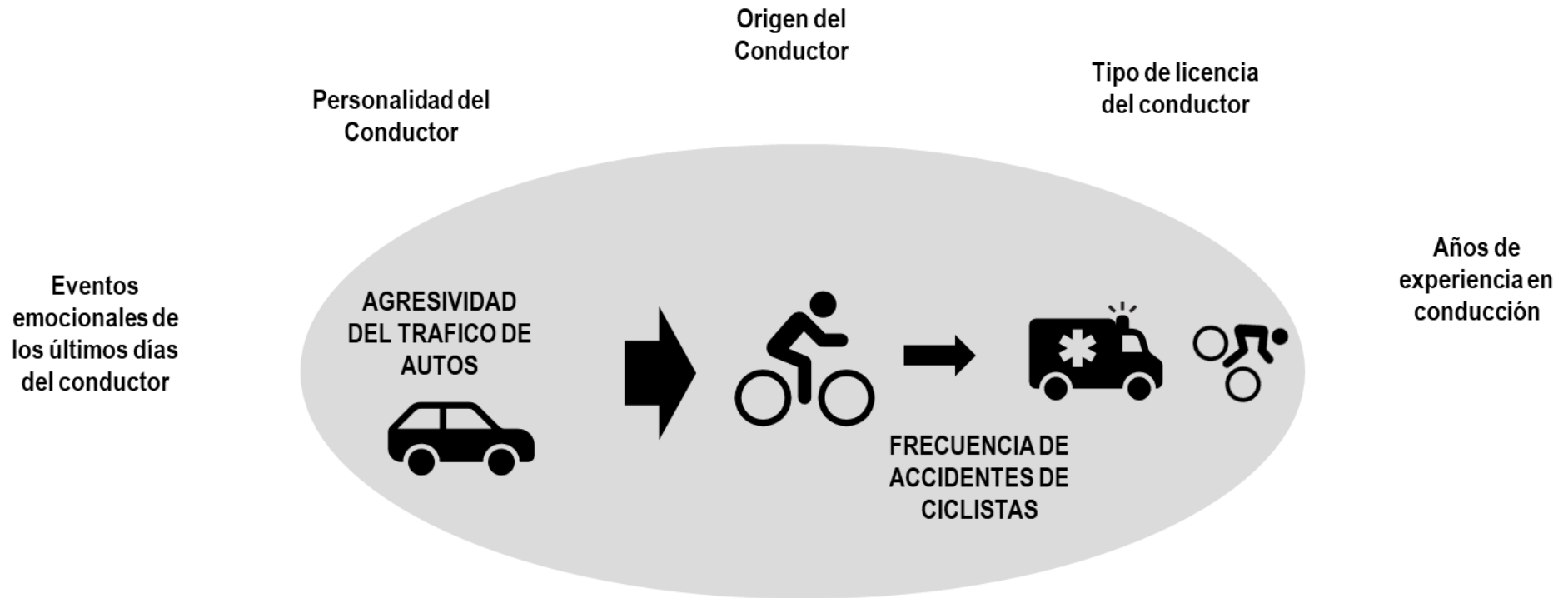
[https://scikit-learn.org/stable/tutorial/machine\\_learning\\_map/index.html](https://scikit-learn.org/stable/tutorial/machine_learning_map/index.html)



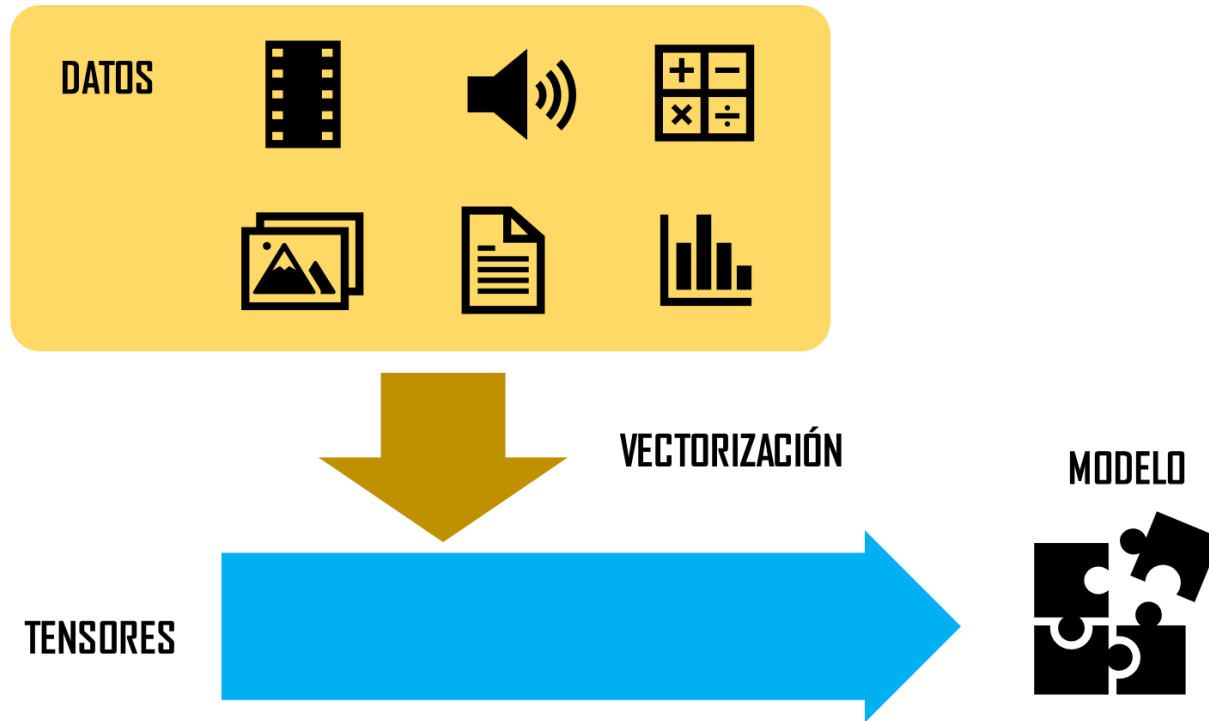
## Modelamiento Conceptual Preliminar



# Modelamiento Conceptual Preliminar



# Modelamiento Computacional



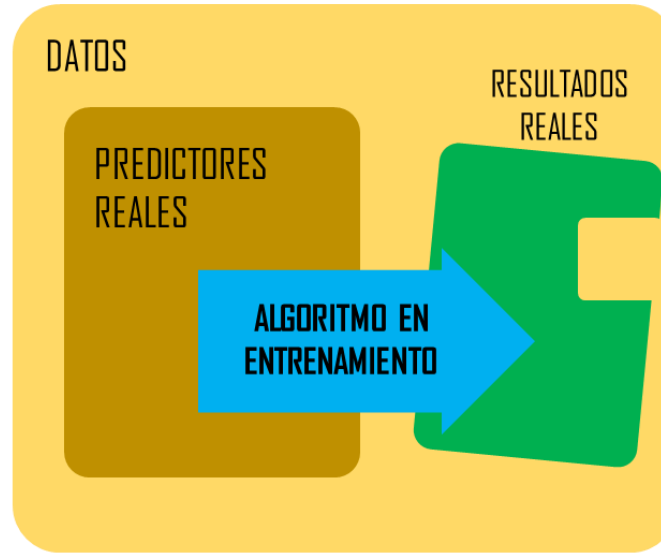
Los modelos generados por los algoritmos se pueden usar directamente para predecir o clasificar datos nuevos en un proceso productivo.



# Machine Learning

Los datos reales se usan como base. Un algoritmo es entrenado vinculando las variables de entrada (predictores) para que coincidan con las variables de salida (resultados).

1



Estos resultados podrían no ser exactamente iguales a los reales, pero utilizan un razonamiento artificial.

2

RESULTADOS  
PREDICHOS

MODELO  
ENTRENADO



La capacidad predictiva se muestra por la coincidencia entre los resultados reales de los datos nuevos y la predicción del algoritmo entrenado.



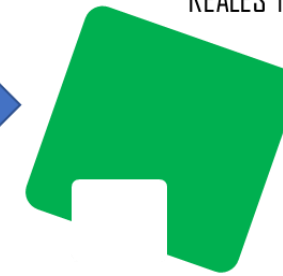
4

RESULTADOS  
REALES NUEVOS

RESULTADOS  
PREDICHOS

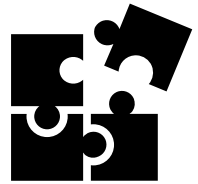
El algoritmo entrenado puede predecir resultados para predictores nuevos.

3





## Resumen: Machine Learning



- Un algoritmo **aprende** en función de las respuestas que ya obtuvo un grupo humano en varios **experimentos anteriores** (aprendizaje supervisado)
- El **entrenamiento** de un algoritmo se hace a partir de “acostumbrarlo” a vincular **datos de entrada** para que genere **determinadas respuestas** (salida) de manera **consistente** con datos reales
- El algoritmo se “acostumbra” a razonar de una determinada manera, de modo que pueda generar respuestas cuando se le ponga **nuevos datos de entrada**.
- Los **modelos entrenados** no proponen exactamente la respuesta real, proponen un **concepto de respuesta** nuevo sintetizado
- El grado de precisión de predicción de un algoritmo se mide como el porcentaje de aciertos con las respuestas reales, tanto usando la misma data de entrenamiento como data nueva de validación.



¡Muchas gracias!