



# Métodos Numéricos I

Maestría en Ciencia de Datos

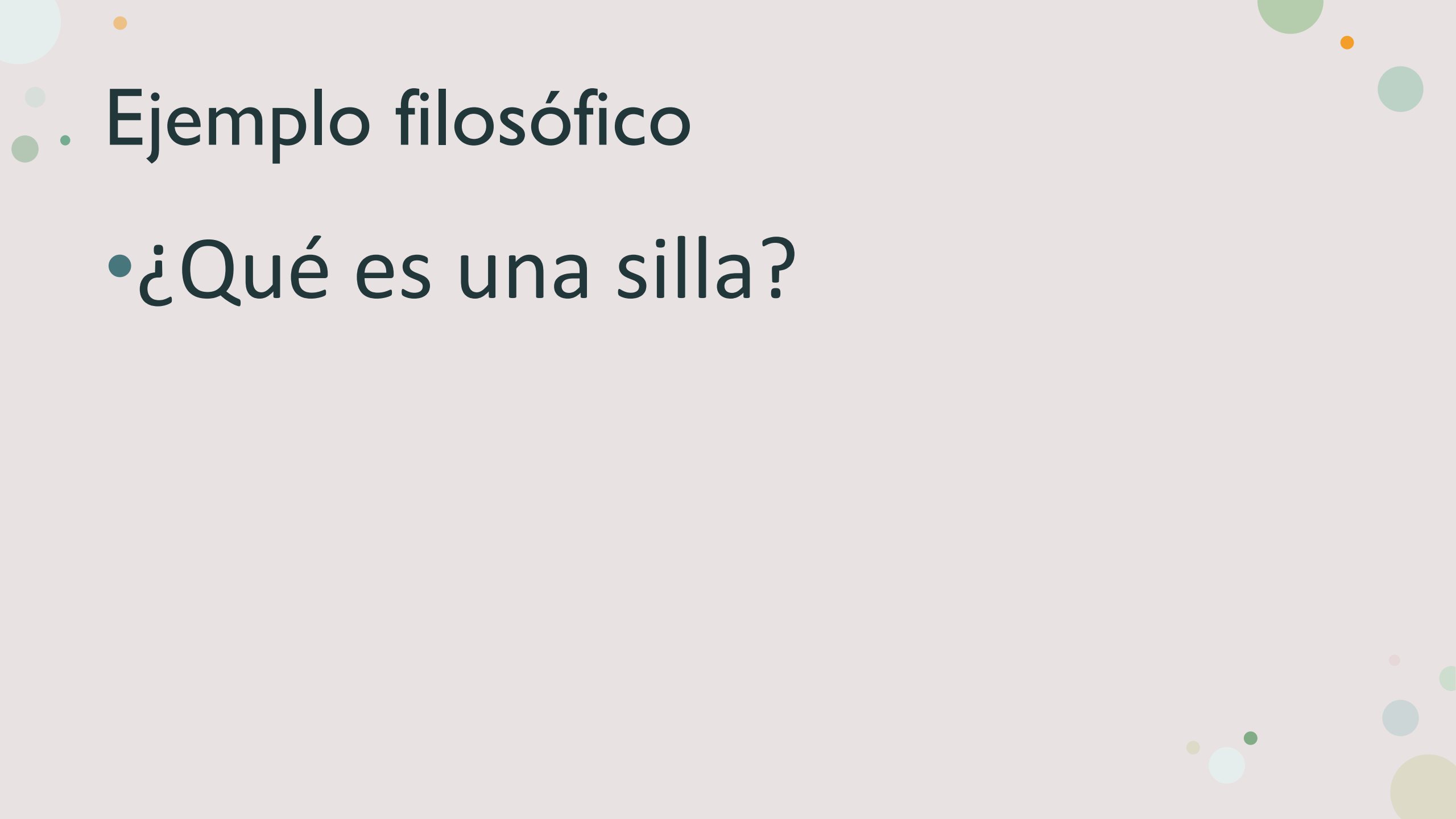
Universidad de la Ciudad de Aguascalientes

# Anuncios

- Evaluación
  - Examen teórico
  - Examen practico
    - Proyecto
    - Parejas
- Diagnostico
  - Aprendizaje automático

# Aprendizaje de maquina

- Aprendizaje automático
- Machine learning
- Subcampo de la Inteligencia Artificial
- Permite a las computadoras “aprender” y mejorar a partir de “experiencias”
- Sean capaces de tomar decisiones y mejorar a medida que se exponen a mas datos
- No se usa reglas, sino ejemplos y patrones



# • Ejemplo filosófico

- ¿Qué es una silla?

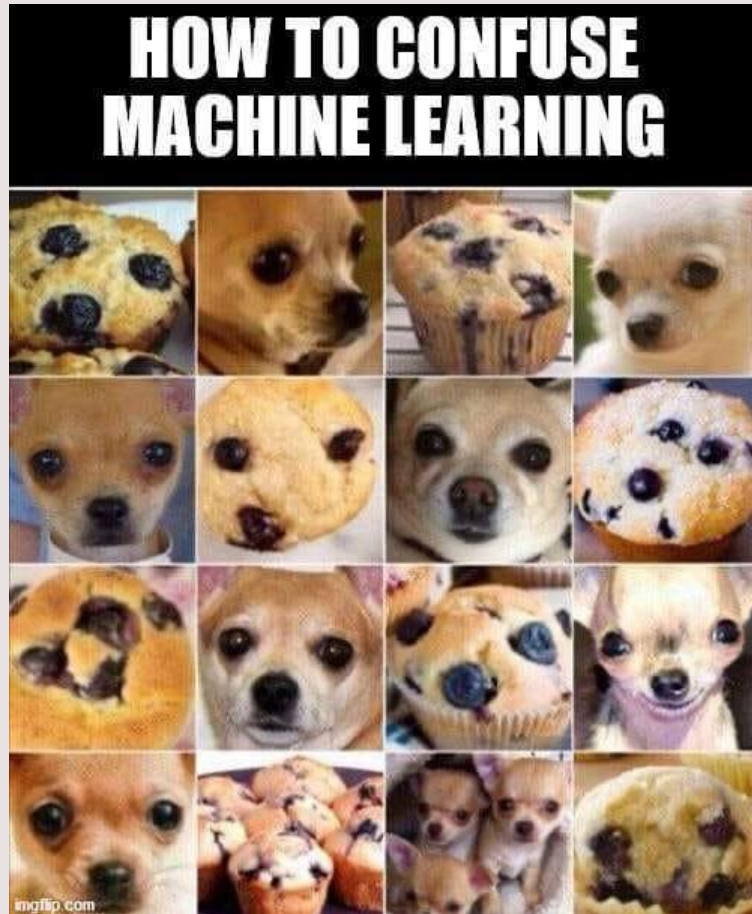
# ¿Ejemplo menos filosófico?

- ¿Que es un gato?
- ¿Como es diferente de un perro?
- ¿Cómo podemos programarlo





# Retos



## How to confuse machine learning:



# Pasos generales

- Recopilación de datos
- Preprocesamiento de datos
- Entrenamiento del modelo
- Evaluación del modelo
- Implementación y despliegue

# Aprendizaje Supervisado



# Aprendizaje Supervisado

- Utiliza datos etiquetados para entrenar
- Datos etiquetados: Pares de características de entrada y salidas deseadas (etiquetas).
- Objetivo: Hacer predicciones precisas sobre nuevos datos no vistos.
- Proceso: El modelo aprende a partir de ejemplos etiquetados y busca generalizar para hacer predicciones precisas.

# Algoritmos comunes

- regresión lineal
- regresión logística
- máquinas de soporte vectorial (SVM)
- árboles de decisión
- bosques aleatorios
- redes neuronales

# Aprendizaje no Supervisado

# Aprendizaje no Supervisado

- Datos no etiquetados: No hay salidas etiquetadas conocidas.
- Objetivo: Descubrir patrones y estructuras inherentes en los datos.
- Proceso: Los algoritmos buscan organizar los datos en grupos o descubrir relaciones interesantes entre ellos.

# Algoritmos comunes

- Agrupación (clustering)
- Reducción de dimensionalidad
- Detección de anomalías
- Reglas de asociación

# Métodos de evaluación



# Métodos de evaluación

- ¿Para que evaluar?
- Matriz de confusión:
- Aprendizaje supervisado:
  - Precisión
  - Recall
  - F1-score
- Error cuadrático medio (MSE)
- Área bajo la curva ROC (AUC-ROC).

# Evaluación de aprendizaje no supervisado

- Evaluación más subjetiva y dependiente del objetivo específico del algoritmo.
- Técnicas como
  - la silueta
  - índice de Dunn
- Comparación con resultados conocidos



Google

colab

MNI\_S06\_OtrosMetodos.ipynb

