

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY

*Actividad 1. Conceptos básicos de ciencia de  
datos*

Carlos Humberto Galván Perales  
A01797969

CIENCIA Y ANALÍTICA DE DATOS

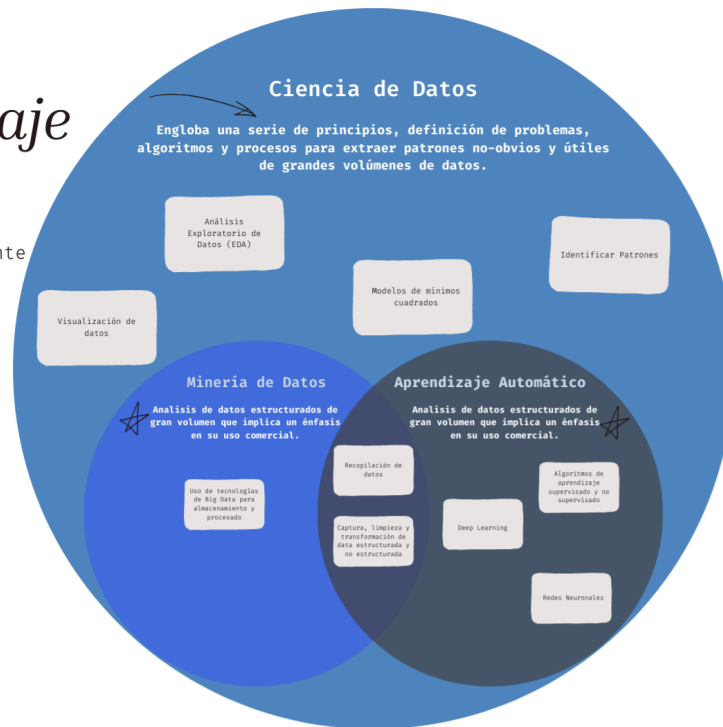
13 DE SEPTIEMBRE DE 2025

# 1. Relación entre los conceptos

La siguiente figura muestra la relación entre los términos: ciencia de datos (*data science*), aprendizaje automático (*machine learning*) y minería de datos (*data mining*).

## Ciencia, Aprendizaje y datos

Definiciones comúnmente intercambiables con enfoques distintos.



## 2. Elementos del aprendizaje estadístico

- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: Análisis exploratorio de bases de datos con enfoque en medidas de tendencia central (promedio, media, desviación estándar, etc.) con la finalidad de identificar patrones de comportamiento y generar *insights* clave de negocio e identificar áreas de oportunidad, segmentación y clasificación de grupos, características demográficas, etc. [1].
- MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS: Teorema que significó la base para la evolución al aprendizaje automático cuya finalidad radica en generar modelos que ajusten un *dataset* a modo que se minimice la suma de la diferencia de cuadrados entre un conjunto de puntos dentro de la data. Este concepto es la base de muchos algoritmos de predicción como las regresiones lineales y logísticas. [1].

## 3. Elementos del aprendizaje automático

- ALGORITMOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO SUPERVISADO : En el aprendizaje supervisado, el conjunto de entrenamiento que se introduce en el algoritmo incluye las soluciones deseadas, llamadas etiquetas. Una tarea típica de aprendizaje supervisado consiste en la clasificación o incluso en objetivos numéricos dado un conjunto de características. [2].
- ALGORITMOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO NO SUPERVISADO : En el aprendizaje no supervisado, los datos de entrenamiento no están etiquetados. El sistema intenta aprender sin un profesor. Algunos ejemplos son los algoritmos de agrupamiento, reducción dimensional y detección de anomalías. [2].

## Referencias

- [1] Kelleher, J. D., y Tierney, B, Data Science, The MIT, 2018
- [2] Aurélien Géron, Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 3rd Edition, O'Reilly Media, 2022