



De mirar el pasado a  
anticipar el futuro



# Machine Learning con Python para la Toma de Decisiones Empresariales

Jorge Israel Frometa Moya

# El "Contrato" del Curso (Objetivos)



- No vamos a: Ser matemáticos ni ingenieros de software.
- Vamos a: Ser analistas que usan la IA para mejorar la rentabilidad de una empresa.
- Meta final: Al terminar, sepas elegir qué modelo usar para un problema de negocio y cómo explicar los resultados.

# Desafíos y Tendencias Globales



## Desafíos:

- **Necesidad de personalización y agilidad:** Los clientes exigen soluciones a medida y un tiempo de respuesta más rápido.
- **Escasez de talento especializado:** Es difícil encontrar y retener personal con habilidades en múltiples tecnologías.

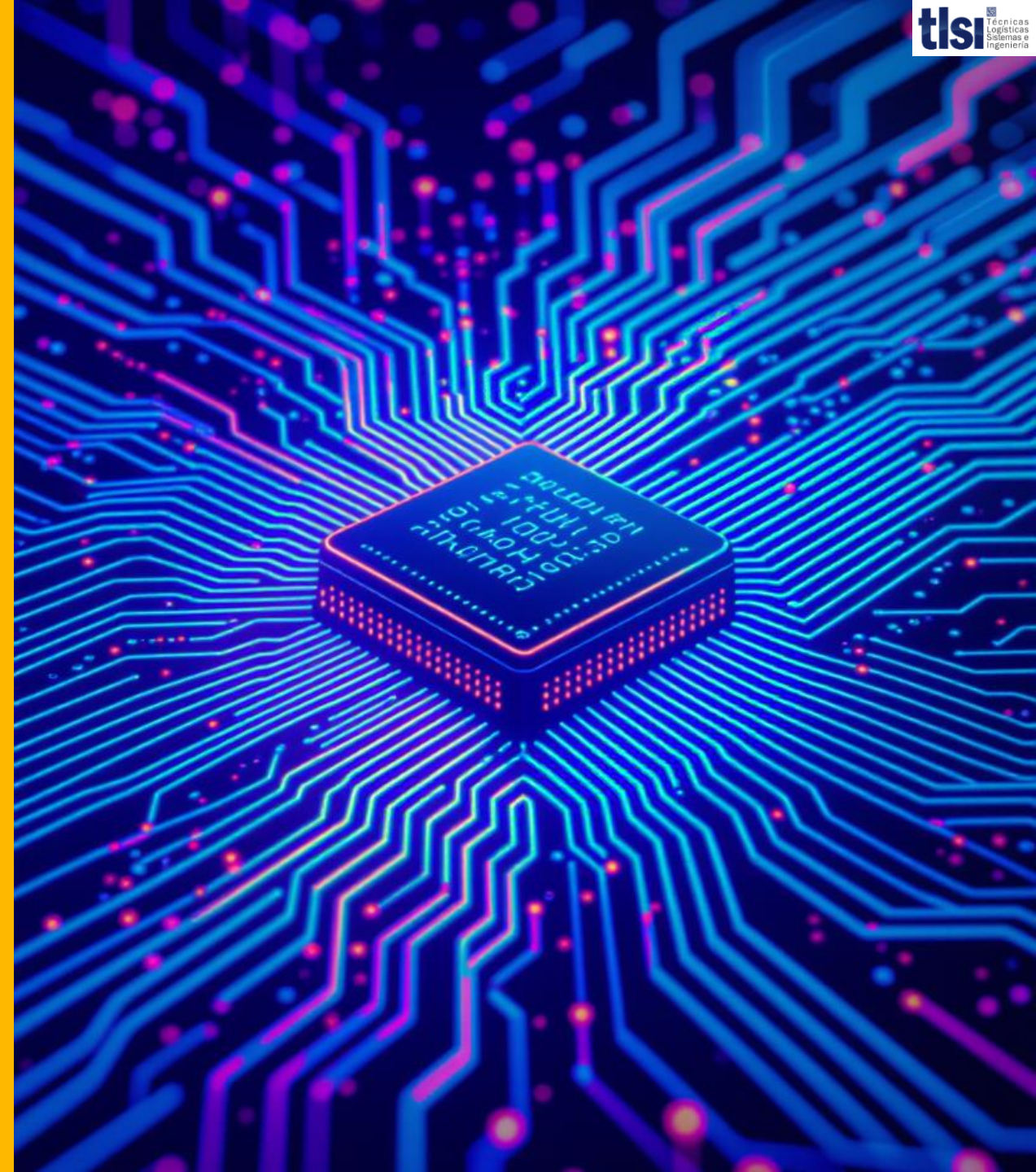
## Tendencias:

- **Automatización de tareas repetitivas:** Para liberar al personal de trabajos rutinarios y permitirles enfocarse en la creatividad y la estrategia.
- **Digitalización y democratización del conocimiento:** El conocimiento ya no reside en una sola persona, sino que está accesible para todos.



# “Tengo datos... ¿y ahora qué?”

- Muchas empresas miran reportes
- Pocas anticipan escenarios
- ML  $\neq$  Análisis de datos  $\neq$  Excel avanzado



# Estadística Descriptiva vs Machine Learning

Estadística Descriptiva	Machine Learning
Qué pasó	Qué pasará
Reportes	Decisiones
Pasado	Futuro





# Ejemplo de decisiones basada en datos en los negocios

- **Caso:**

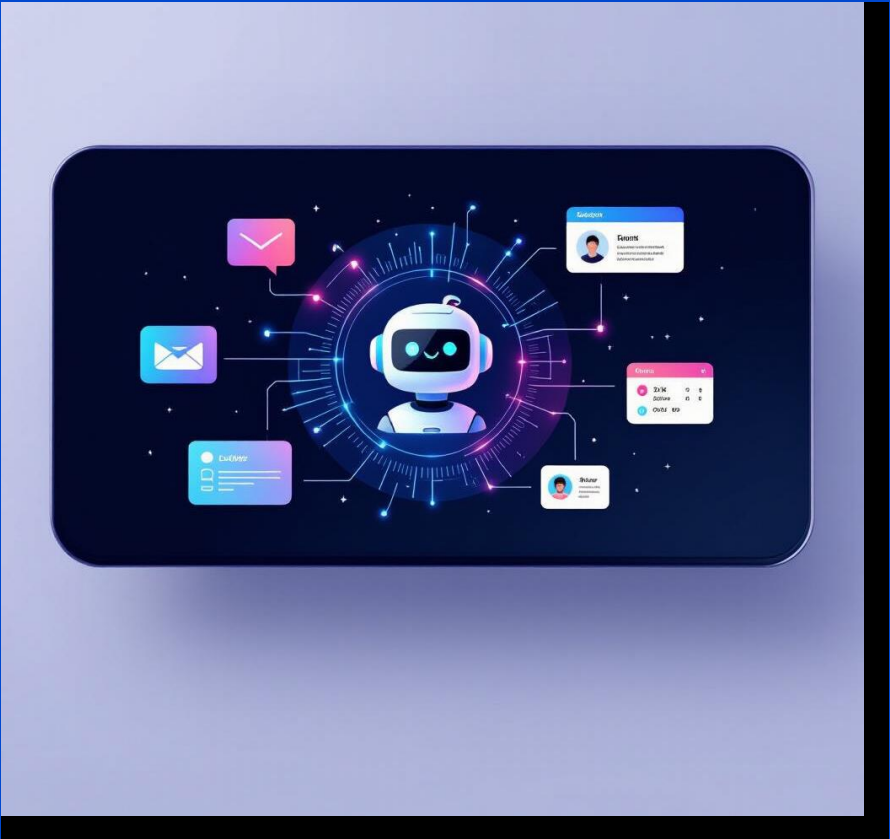
Inversión en publicidad → Ventas

- **Pregunta clave:**

¿Cuánto venderemos el próximo mes?



# Caso práctico: Publicidad vs Ventas



## Datos reales

### About this file

Suggest Edits

This data expresses sales according to the type of advertisement and the size of the cost .  
The dataset contains 200 rows of 3 features [ TV , Radio , Newspaper] and target variable [Sales].

# ID	# TV Advertisements in 1000\$	# Radio Advertisements in 1000\$	# Newspaper Advertisements in 1000\$	# Sales Sales Revenue in M\$
1 200	0.7 296	0 49.6	0.3 114	1.6 27
1	230.1	37.8	69.2	22.1
2	44.5	39.3	45.1	10.4
3	17.2	45.9	69.3	9.3
4	151.5	41.3	58.5	18.5
5	180.8	10.8	58.4	12.9

# Conceptos claves

**Modelo:** es una representación simplificada de la realidad que nos permite analizar situaciones, evaluar escenarios y apoyar la toma de decisiones.

**Eficiencia:** Hacer las cosas rápido y con pocos recursos (ej. un modelo sencillo que corre en segundos).

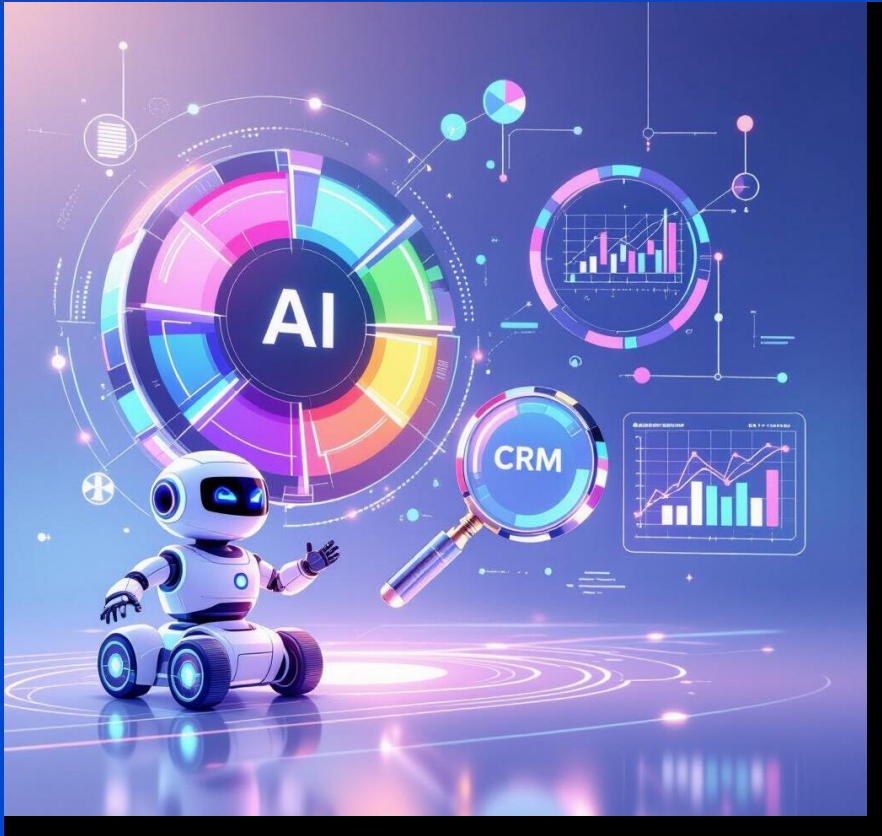
**Eficacia:** Acertar en el resultado (ej. predecir exactamente cual va a ser el retorno de la inversión en publicidad)

¿Vale la pena gastar 10.000€ más en tecnología para mejorar la precisión solo un 1%?





# Advertencia temprana



## Riesgos asociados:

- Datos limitados y/o inconsistentes
- Suposiciones erróneas
- El modelo no “piensa”

# Estructura del Módulo (El Mapa)



- Bloque I: Fundamentos y Datos (Sesiones 1-2).
- Bloque II: Predicción de Ventas y Demanda (Sesiones 3-5).
- Bloque III: Gestión de Clientes y Riesgos (Sesiones 6-8).
- Bloque IV: El Futuro: Deep Learning e IA Generativa (Sesiones 9-11).
- Sesión 12: Proyecto Final.