



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:

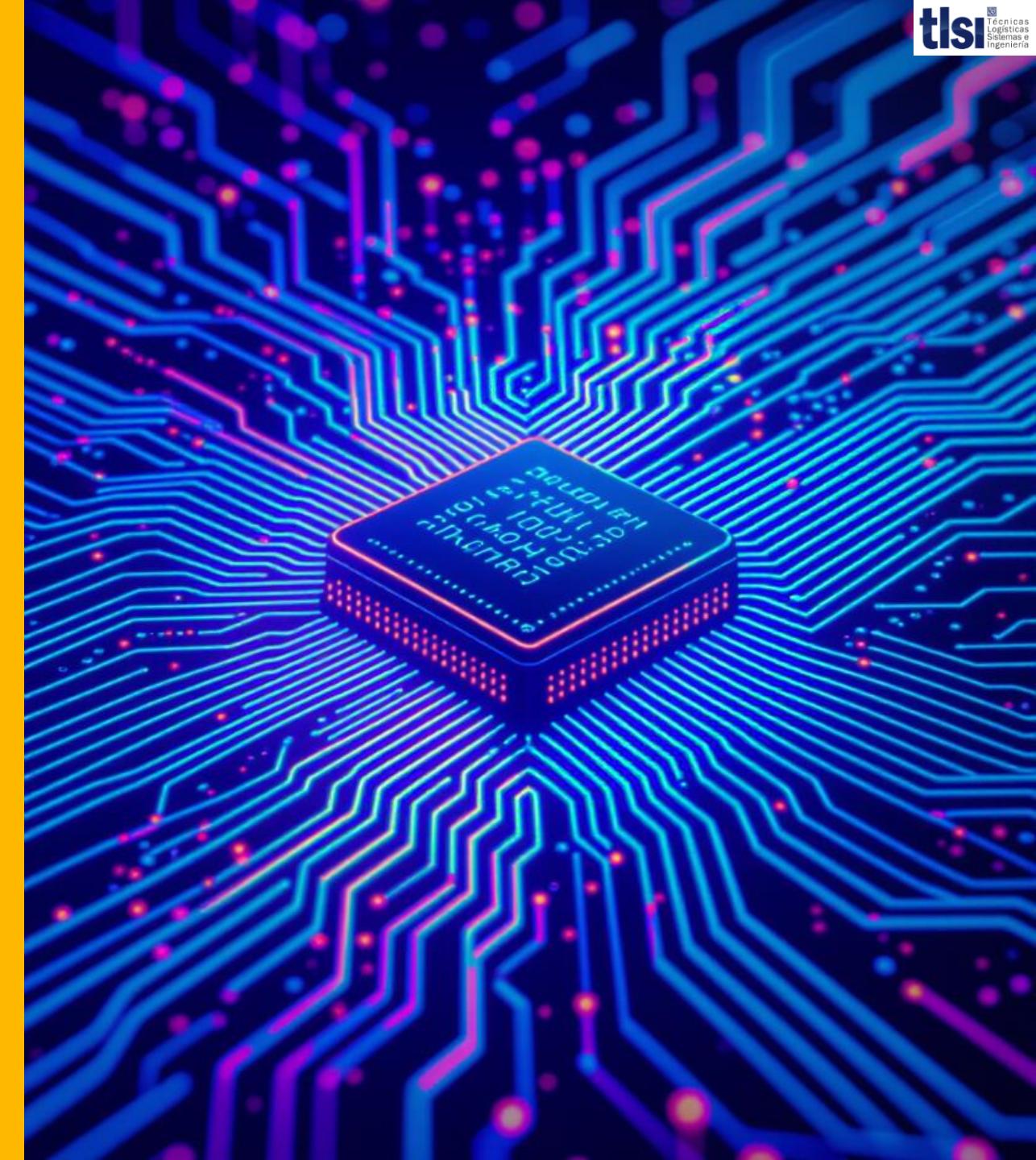
- **Necesidad de personalización y agilidad:** Los clientes exigen soluciones a medida y un tiempo de respuesta más rápido.
- **Escasez de talento especializado:** Es difícil encontrar y retener personal con habilidades en múltiples tecnologías.

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.

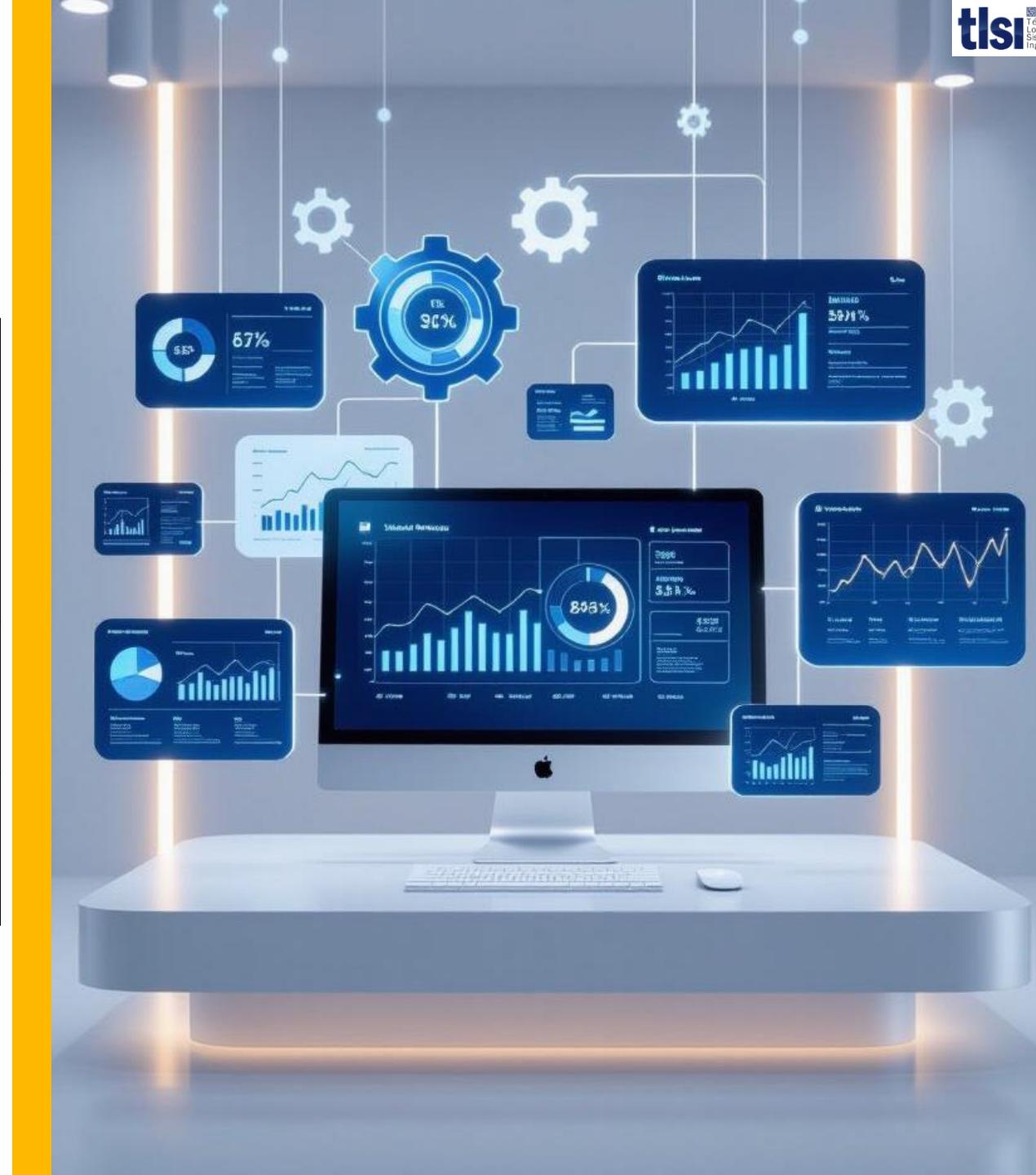
“Tengo datos... ¿y ahora qué?”

- Muchas empresas miran reportes
- Pocas anticipan escenarios
- ML ≠ Análisis de datos ≠ 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:**

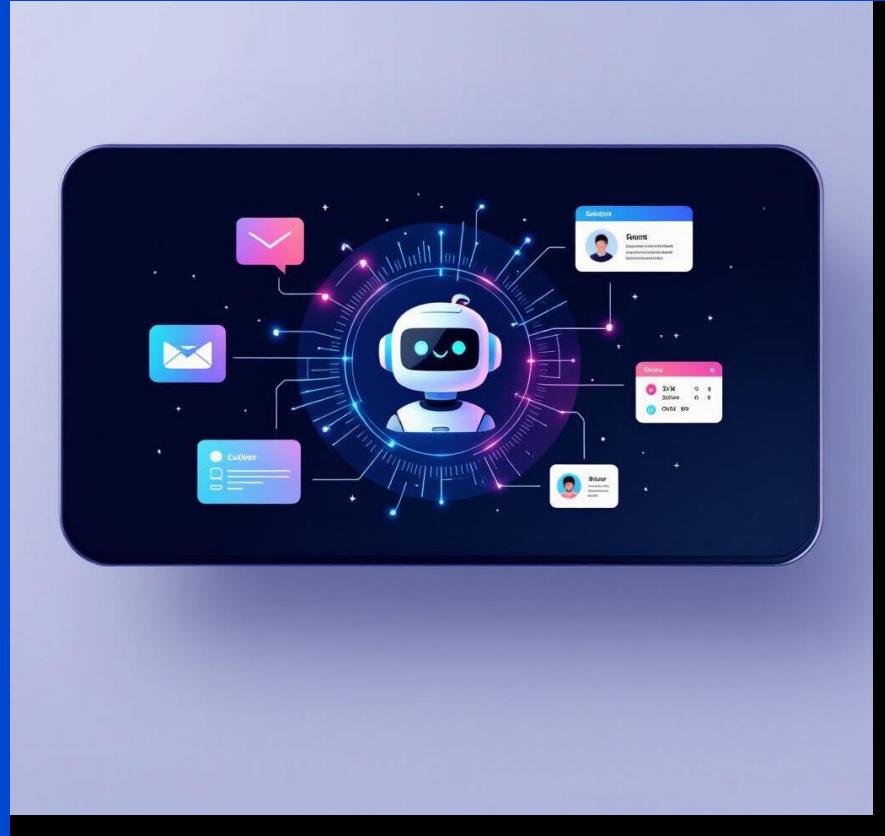
Inversión en publicidad → Ventas

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