



De mirar el pasado a  
anticipar el futuro



# Machine Learning con Python para la Toma de Decisiones Empresariales

Jorge Israel Frometa Moya

# Introducción al Deep Learning: Más allá de las tablas de datos.



- Redes Neuronales aplicadas a la Visión Artificial y Operaciones.

**Concepto clave:** Si el ML clásico son "reglas", el Deep Learning son "capas de aprendizaje".

# ¿Qué es una Red Neuronal?



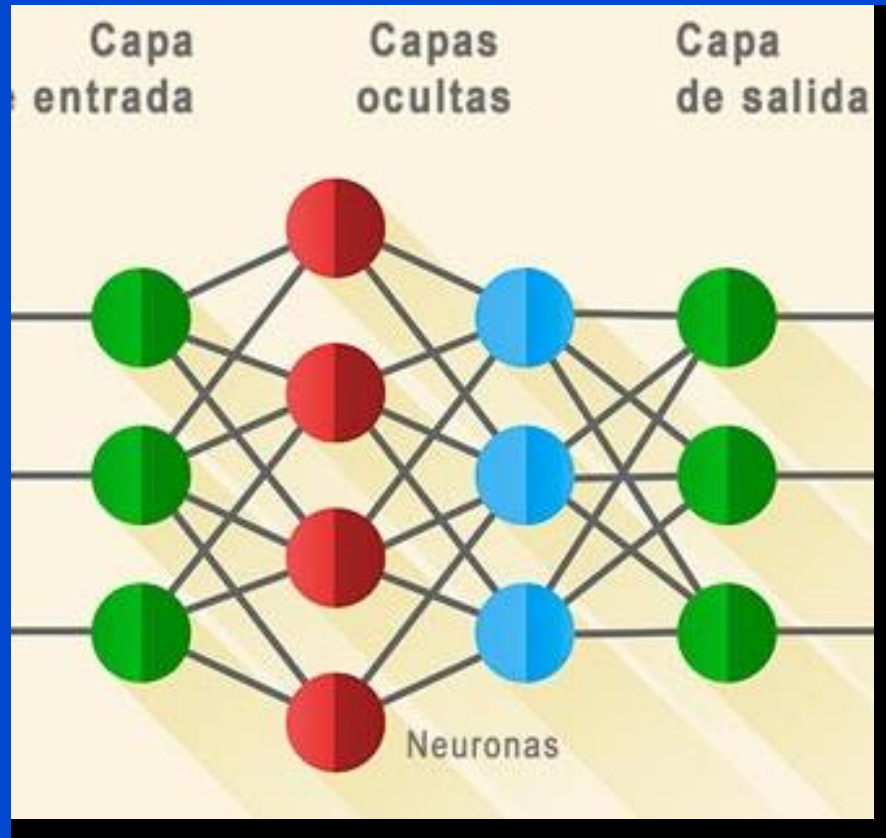
Es un modelo inspirado en el cerebro humano. Se compone de "neuronas" organizadas en capas:

**1.Capa de Entrada:** Recibe los datos (ej. los píxeles de una foto).

**2.Capas Ocultas:** Donde ocurre la "magia" (extracción de patrones).

**3.Capa de Salida:** La decisión final (ej. "Este producto es una naranja defectuosa").

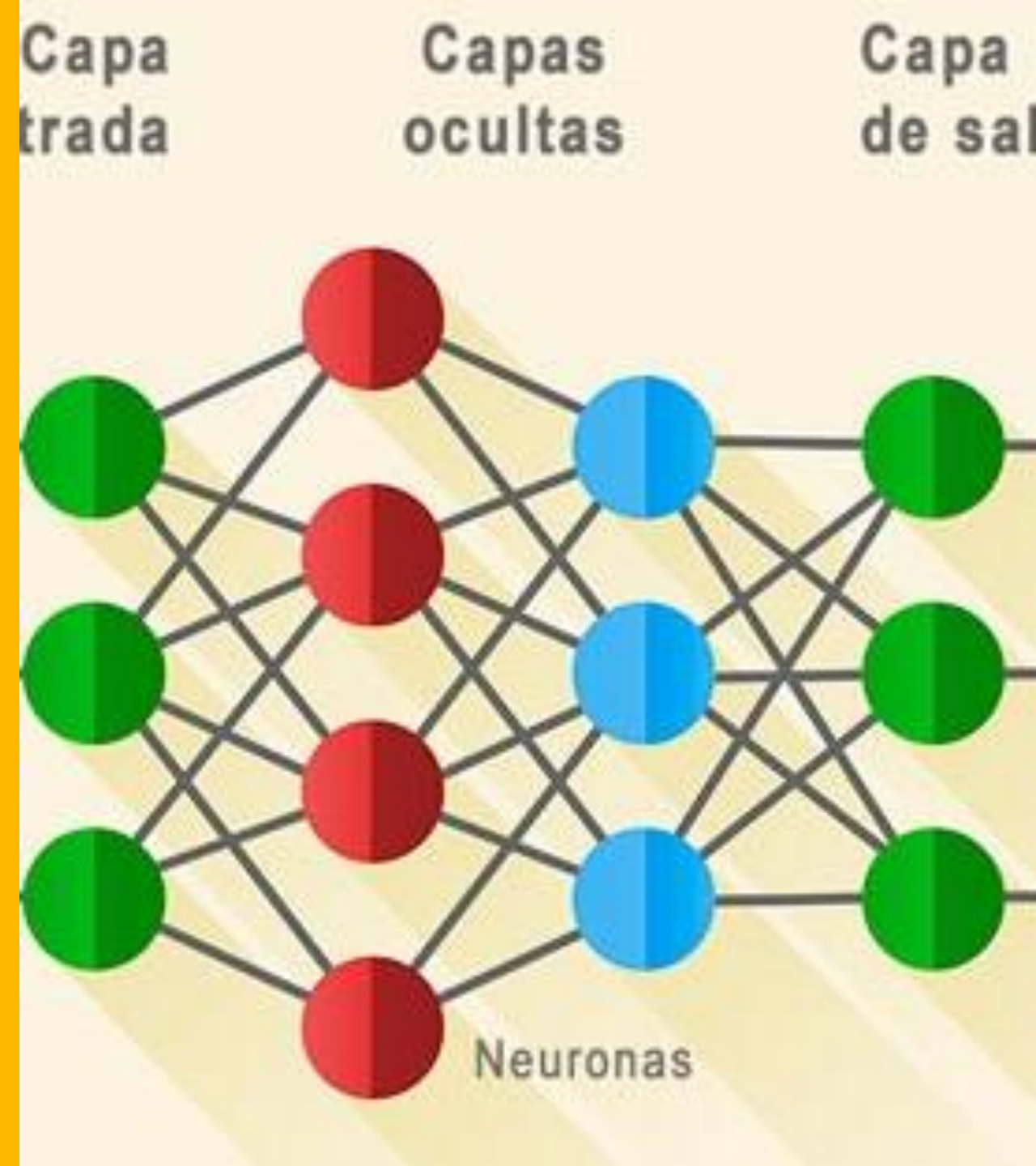
•**Analogía de Negocio:** Es como una jerarquía empresarial. El becario ve datos brutos, los analistas intermedios buscan patrones y el director toma la decisión final basada en los informes procesados.





# ¿Qué es el Deep Learning en la Empresa?

- Es una rama de la IA mayormente basada en el uso de redes neuronales profundas, capaz de procesar datos aún si son "no estructurados" (fotos, PDFs, correos electrónicos).
- **El valor del Pre-entrenamiento:** No necesitamos ser Google u OpenAI para usar IA. Usamos modelos que ya "saben" leer (OCR) o entender idiomas (NLP) y los aplicamos a nuestro negocio.
- **Analogía:** Es como contratar a un empleado que ya sabe leer y escribir; solo tenemos que enseñarle dónde están nuestros formularios.



# Caso de Uso I – Lectura de Texto con Visión Artificial (OCR)

Madrid, España

**ALBARÁN**

Número de albarán: AL-2020-0002  
Fecha albarán: 02/01/2020

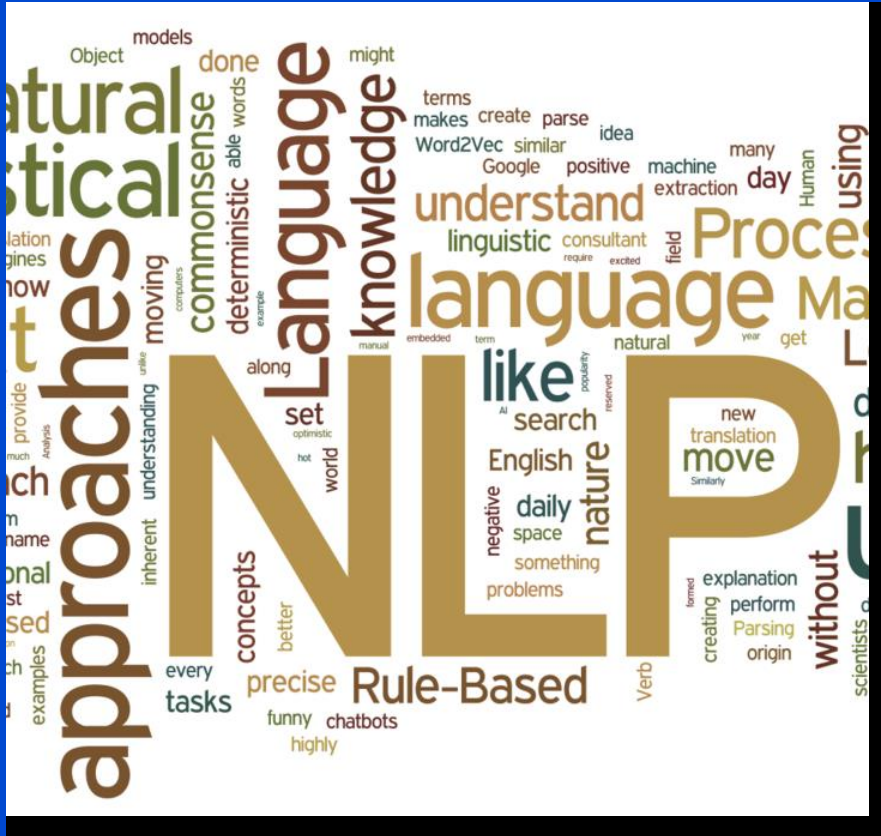
Concepto	Uds.	Base Ud.	% Dto	Base Total	% I.V.A.	I.V.A.
Alquiler local	1	550,00 €	5%	522,50 €	21%	109,73 €
Depósito para comprar local o negocio	1	1.050,00 €	5%	997,50 €	21%	209,48 €
Depósito/Garantía 3 meses	1	1.500,00 €	5%	1.425,00 €	21%	299,25 €
Derecho a llave	1	150,00 €	5%	142,50 €	21%	29,93 €

Base Imponible      Tipo impuesto      Impuesto



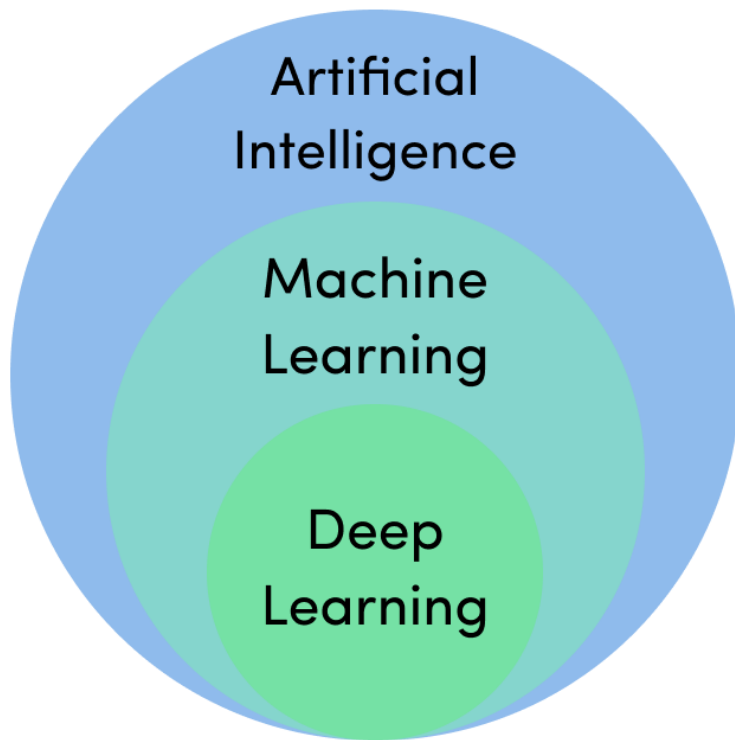
- **Problema:** El registro manual de albaranes y facturas es lento y propenso a errores.
- **Solución:** EasyOCR. Localiza texto en una imagen y lo convierte en datos procesables.
- **Impacto en Negocio:** Reducción del tiempo de recepción en almacén y digitalización instantánea de la cadena de suministro.

## Caso de Uso 2 - Clasificación de Texto (NLP)



- **Problema:** Cientos de correos de clientes llegando a la vez. ¿Cuál respondemos primero?
- **Solución:** Clasificación de sentimiento y urgencia con Transformers.
- **Impacto en Negocio:** Mejora del NPS (satisfacción del cliente) al priorizar emergencias logísticas sobre consultas generales automáticamente.

# ML clásico vs. Deep Learning



Situación	Modelo Clásico (Regresión/Árboles)	Deep Learning (Redes Neuronales)
Datos	Tablas de Excel, Números, Categorías.	Imágenes, Vídeo, Texto libre, Audio.
Volumen	Funciona bien con pocos datos.	Necesita muchos datos (o modelos pre-entrenados).
Uso en Empresa	Predicción de ventas, Churn, Scoring.	OCR, Chatbots, Clasificación de fotos, Reconocimiento facial.