

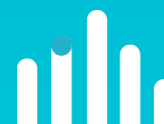


DMC ONLINE

#YoMeQuedoEnCasa

TALLER:

INTRODUCCIÓN AL DEEP LEARNING



¡Hola! Soy,

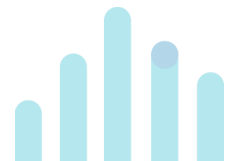
André Chávez

Lead Data Scientist estadístico. MSc. Data Science



AGENDA

- Evolución del mundo. ¿Porqué Deep Learning ?.
- Inteligencia Artificial. Machine Learning. **Deep Learning.**
- Unidad Estructural y Funcional de SN: **La Neurona.**
- **Arquitectura** de la Redes Neuronales.
- **Aprendizaje** en las Redes Neuronales.
- **Aplicaciones de Deep Learning** en distintas áreas del conocimiento.

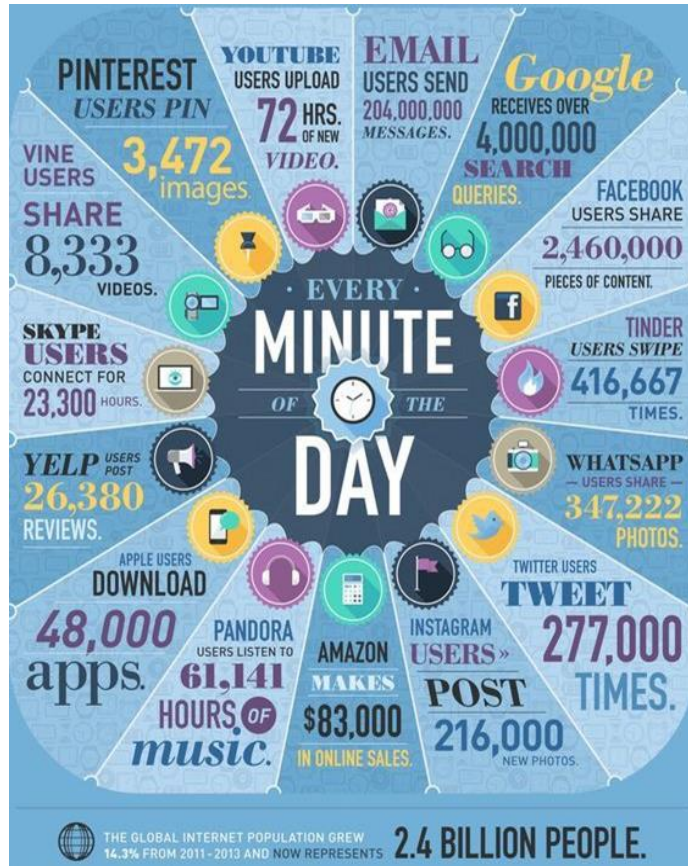


El mundo se transforma tecnológicamente



	GIRO	DEPOSITO	SALDO	
		D*1.767,50	**1.767,50	
		1.767,50	3.535,00	
		828,00	4.363,00	
		2.721,88	7.084,88	
		138,00	7.222,88	
		2.721,87	9.944,75	
		1.744,00	11.688,75	
		436,00	12.124,75	
		4.598,00	16.722,75	
		68.784,68	16.814,75	

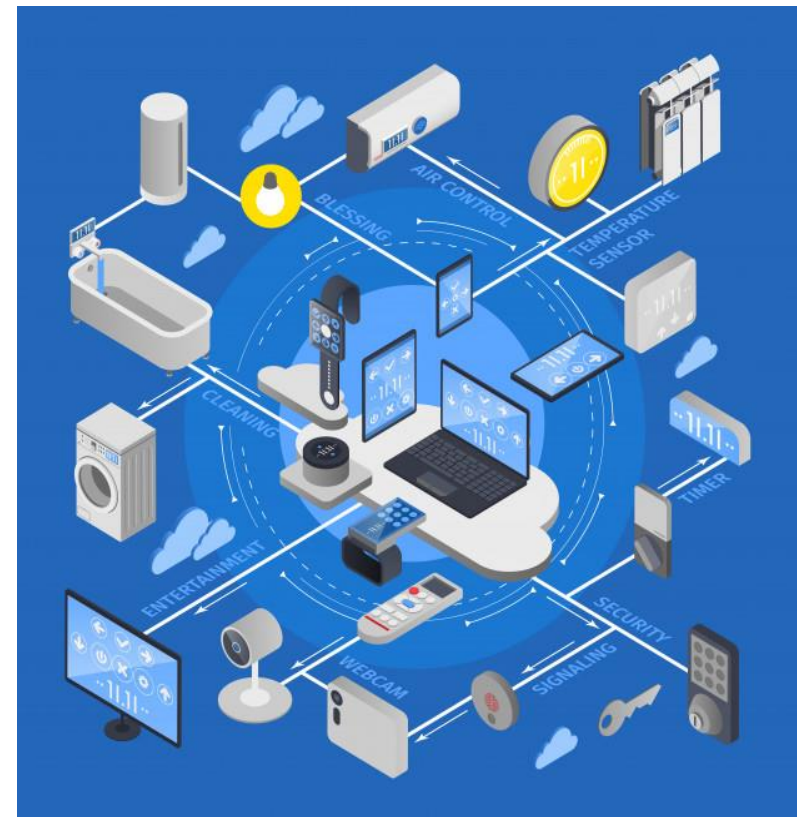
El mundo, los negocios y la banca se transforman tecnológicamente...



Volumen de información.
El volumen total de datos en el mundo se duplica cada 18 meses.

Explosión del acceso a la información

La cuota de mercado de smartphones alcanzó más del 50% en el 2016, sin embargo se ralentiza, dando origen a una nueva tecnología IoT.



Y con esto, el volumen y la velocidad de procesamiento tuvieron un crecimiento acelerado de almacenamiento

La capacidad de almacenamiento crece en forma exponencial, y su costo desciende al mismo ritmo, almacenar 1GB en 1980 costaba \$ 10MM y hoy apenas 10 centavos de dólar.

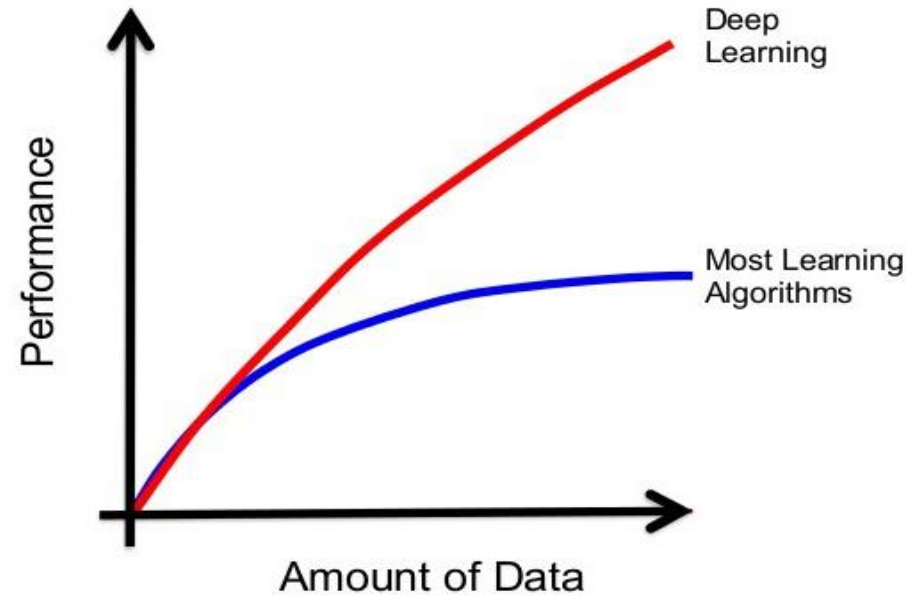


Capacidad de procesamiento

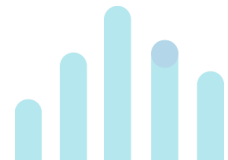
La capacidad de ejecutar instrucciones por segundo por cada \$ 1000 de procesador se ha multiplicado por 300 desde el 2000



Deep Learning



“No sé cómo hacer que esta computadora entienda lo que sé. Tal vez **pueda crear su propia estructura** y descifrar los datos para sí mismo”.

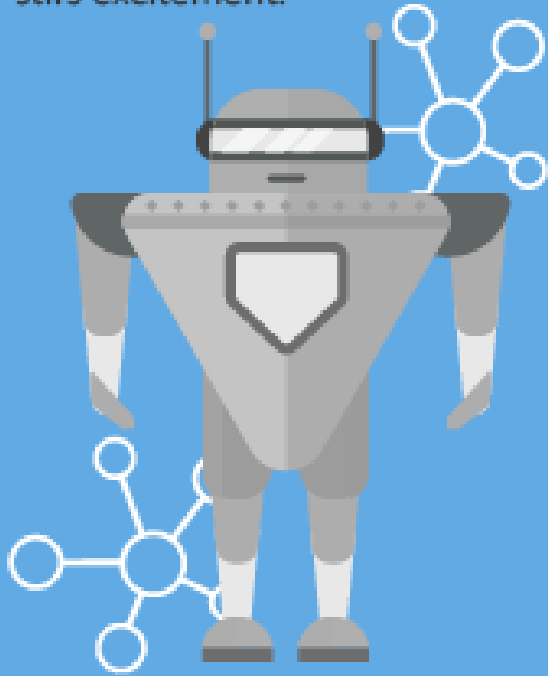


Deep Learning

Relaciones entre términos

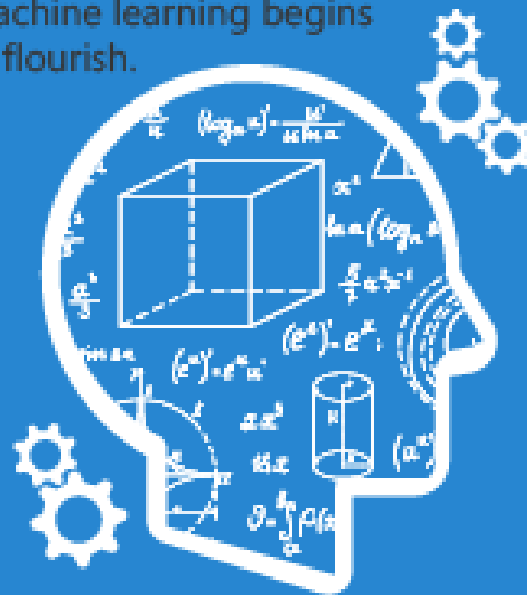
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Early artificial intelligence stirs excitement.



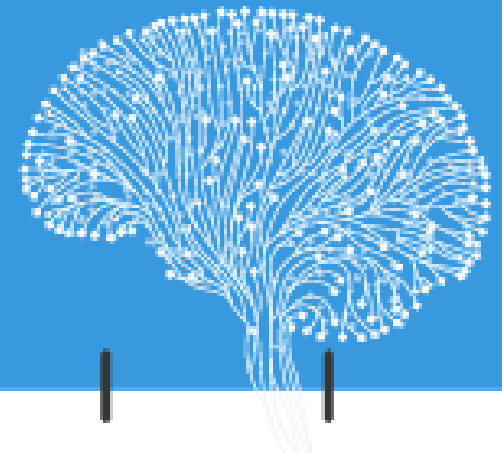
MACHINE LEARNING

Machine learning begins to flourish.

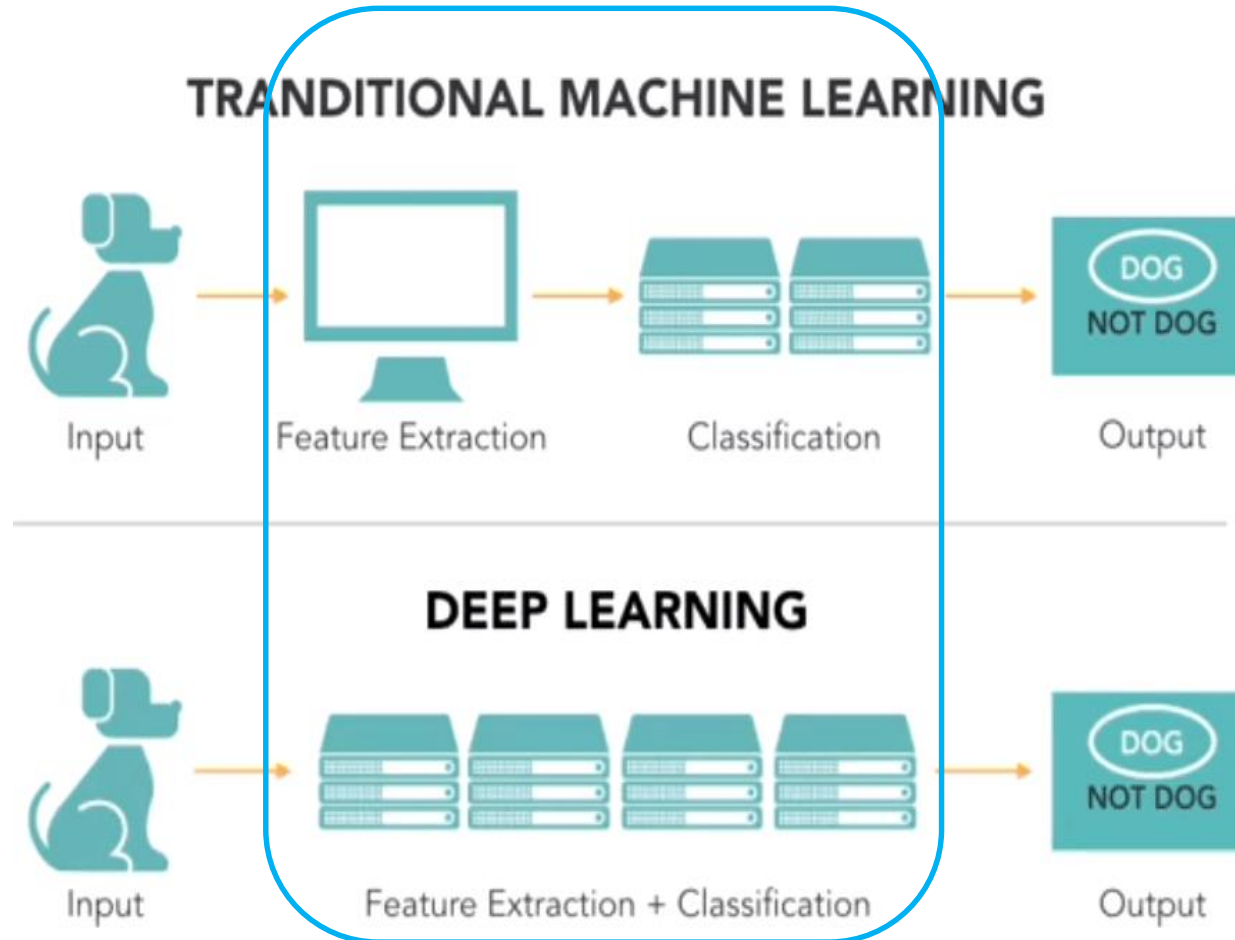


DEEP LEARNING

Deep learning breakthroughs drive AI boom.



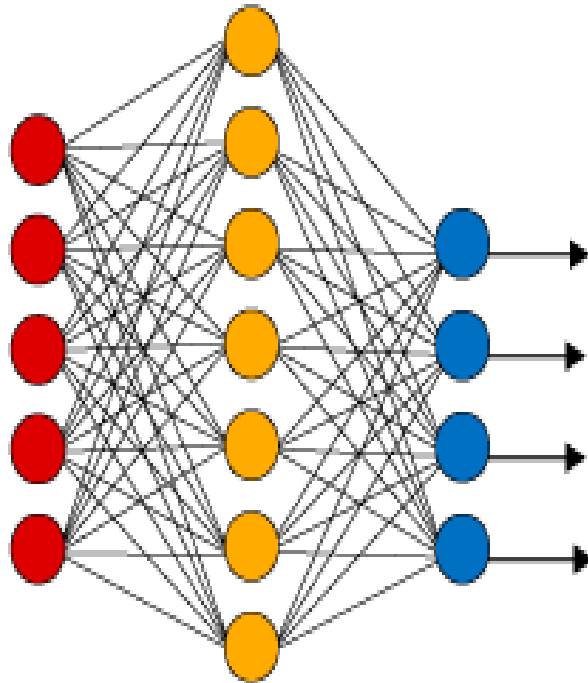
La diferencia más importantes es la **ingeniería de datos o feature engineering**, en el Deep Learning las redes neuronales nos ayudan con éste trabajo



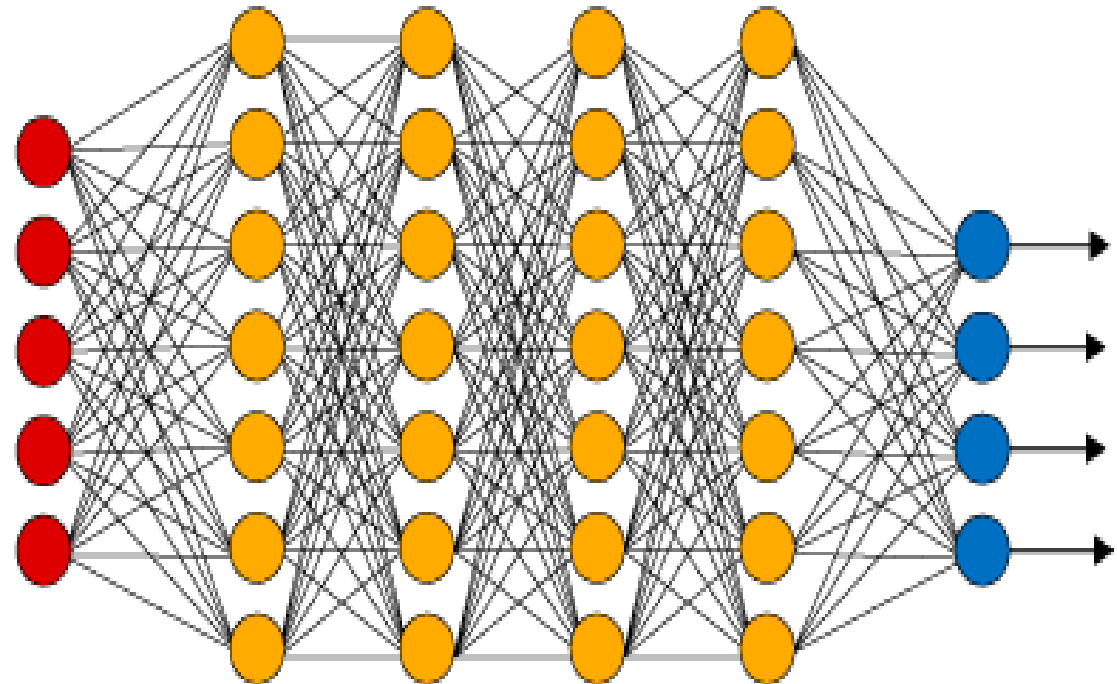
Deep Learning

¿Qué es?

Simple Neural Network



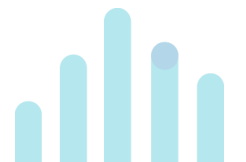
Deep Learning Neural Network



● Input Layer

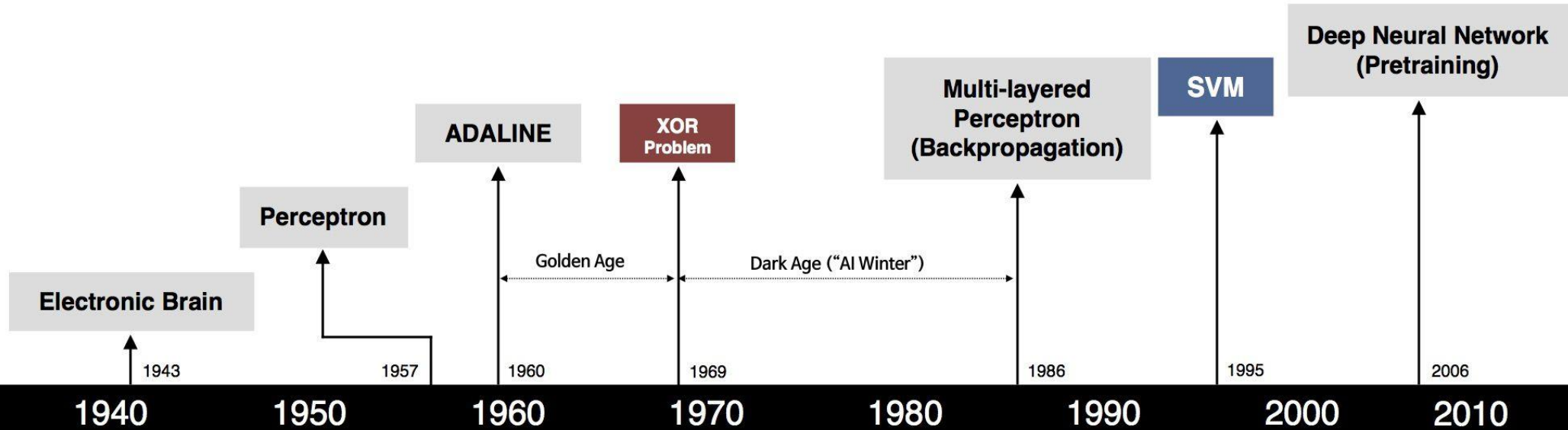
● Hidden Layer

● Output Layer

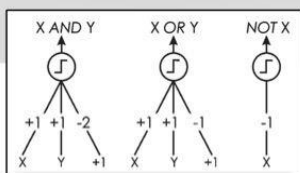


Deep Learning

Historia



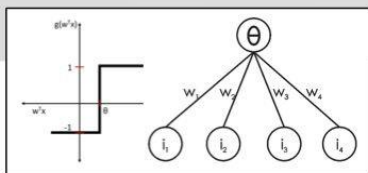
S. McCulloch – W. Pitts



- Adjustable Weights
- Weights are not Learned



F. Rosenblatt



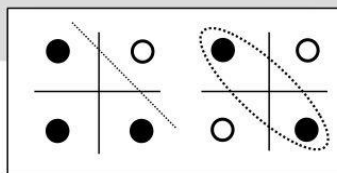
- Learnable Weights and Threshold



B. Widrow – M. Hoff



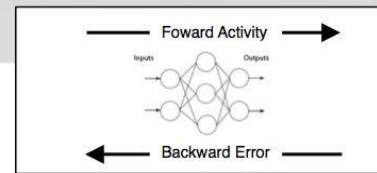
M. Minsky – S. Papert



- XOR Problem



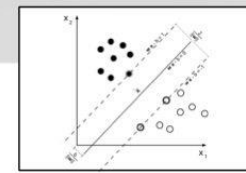
D. Rumelhart – G. Hinton – R. Williams



- Solution to nonlinearly separable problems
- Big computation, local optima and overfitting



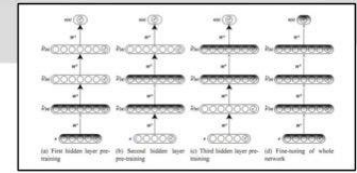
V. Vapnik – C. Cortes



- Limitations of learning prior knowledge
- Kernel function: Human Intervention



G. Hinton – S. Ruslan

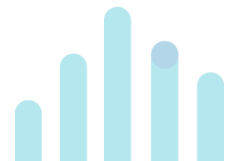


- Hierarchical feature Learning

Deep Learning

Hoy

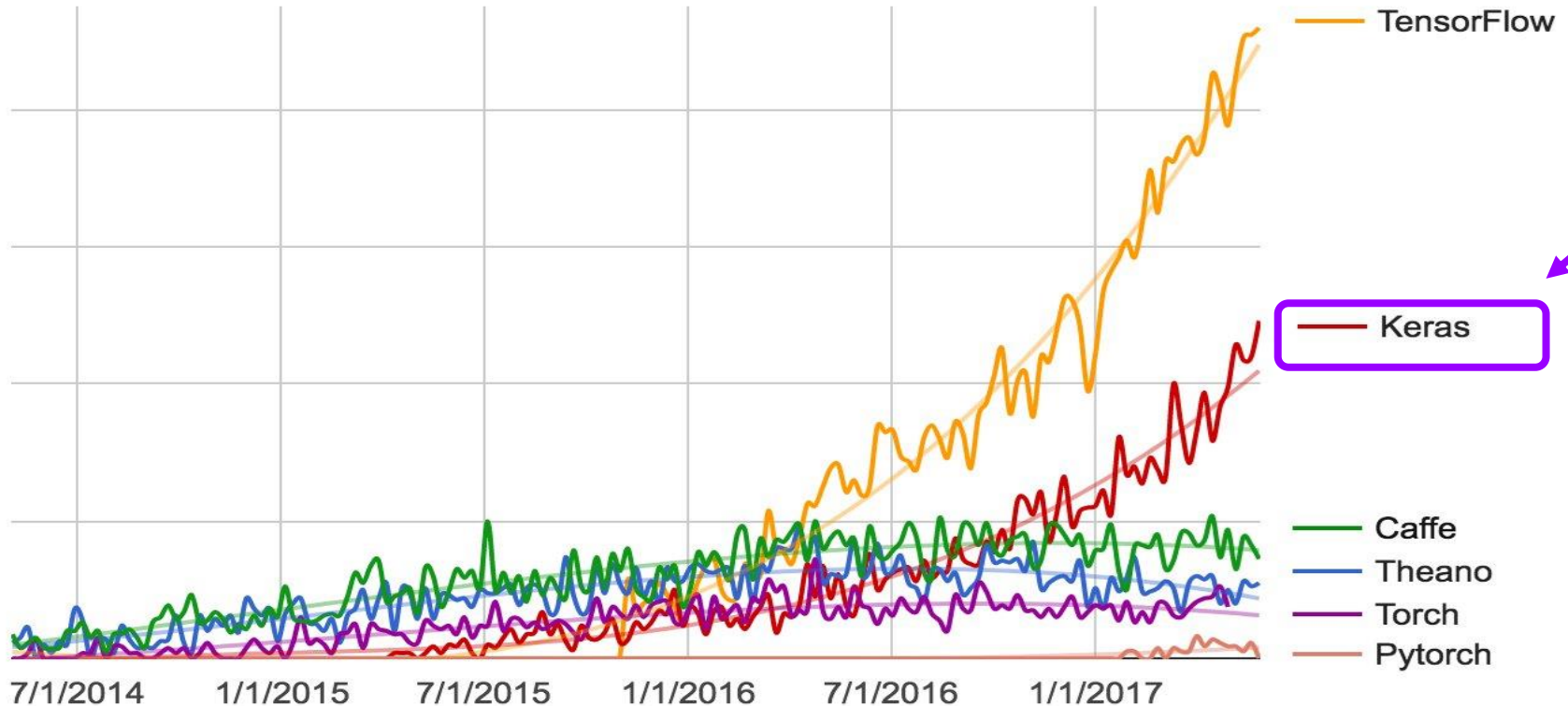
- **Avances en reconocimiento del habla en los últimos dos años**
 - Algunos registros de rendimiento se han batido utilizando métodos de Deep Learning
 - Microsoft y Google han desplegado sistemas basados en el reconocimiento del habla en sus productos
- **Avances en Visión Artificial**
 - Los mejores resultados lo han obtenido redes convolucionales → ImageNet y Semantic Segmentation
- **Avances en el Procesamiento de Lenguaje Natural**
 - Análisis del sentimiento detallado
 - Modelos del lenguaje, traducción de las máquinas, conversaciones de pregunta-respuesta



Deep Learning

Frameworks

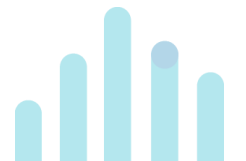
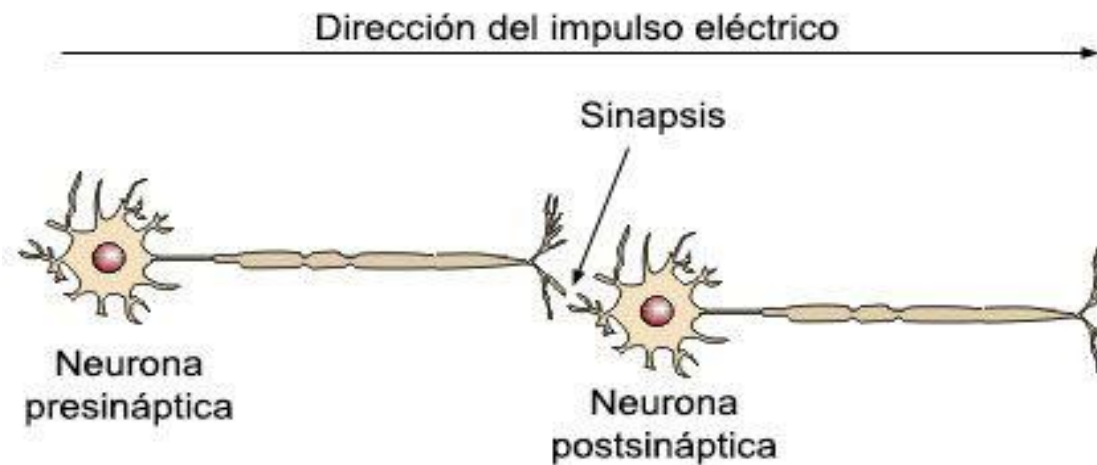
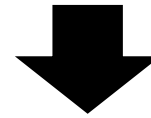
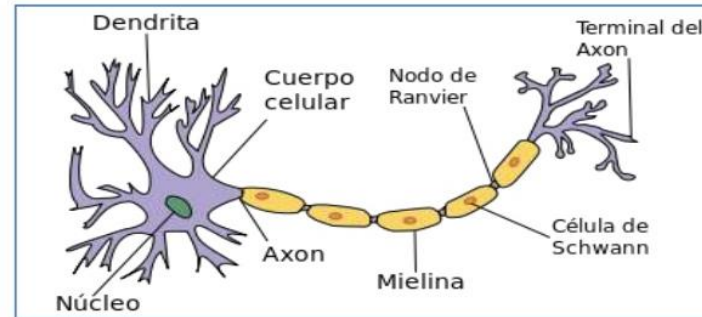
Deep learning framework search interest



Fuente: blog.rstudio.com/2017/09/05/keras-for-r/

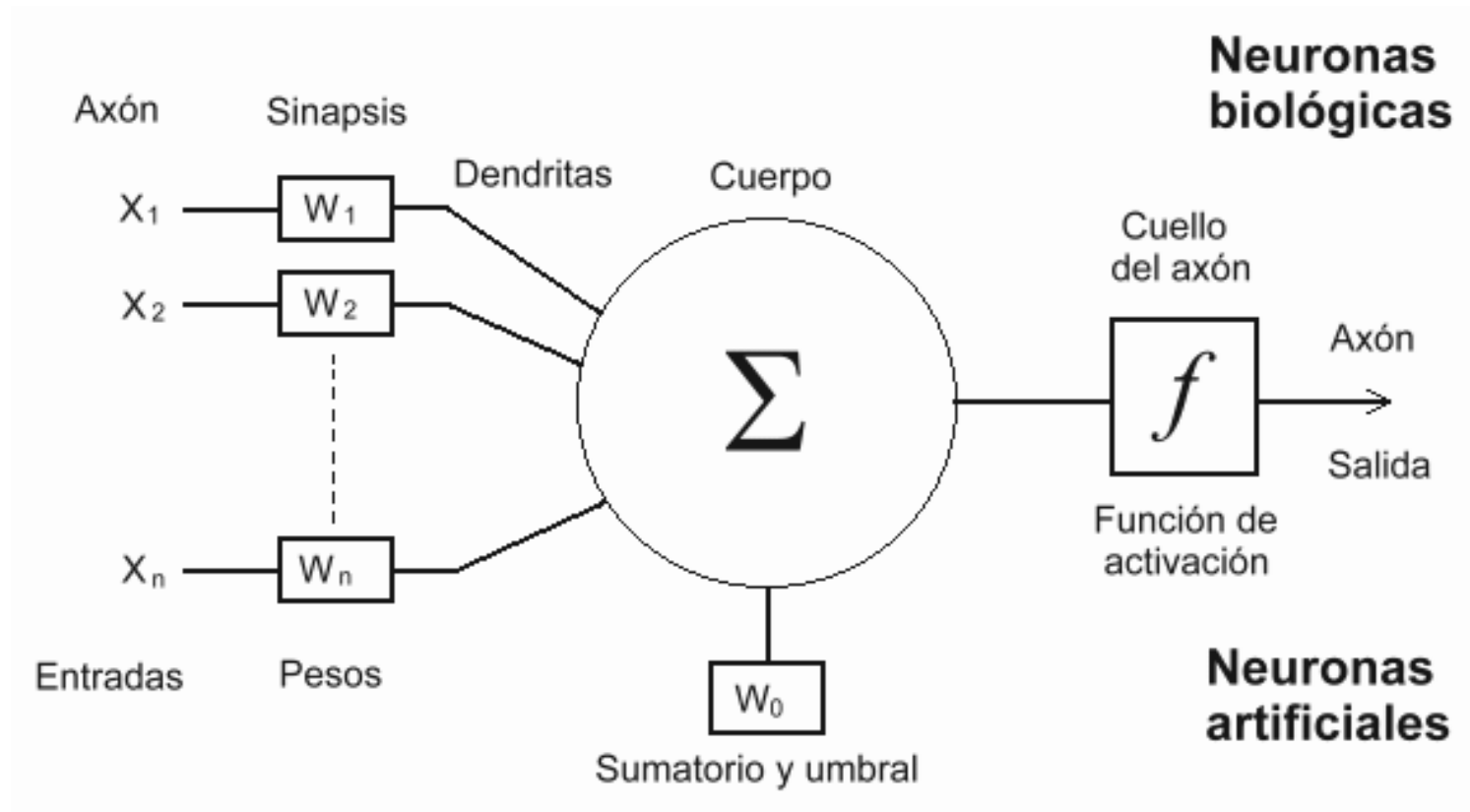
Deep Learning

La Neurona Biológica



Deep Learning

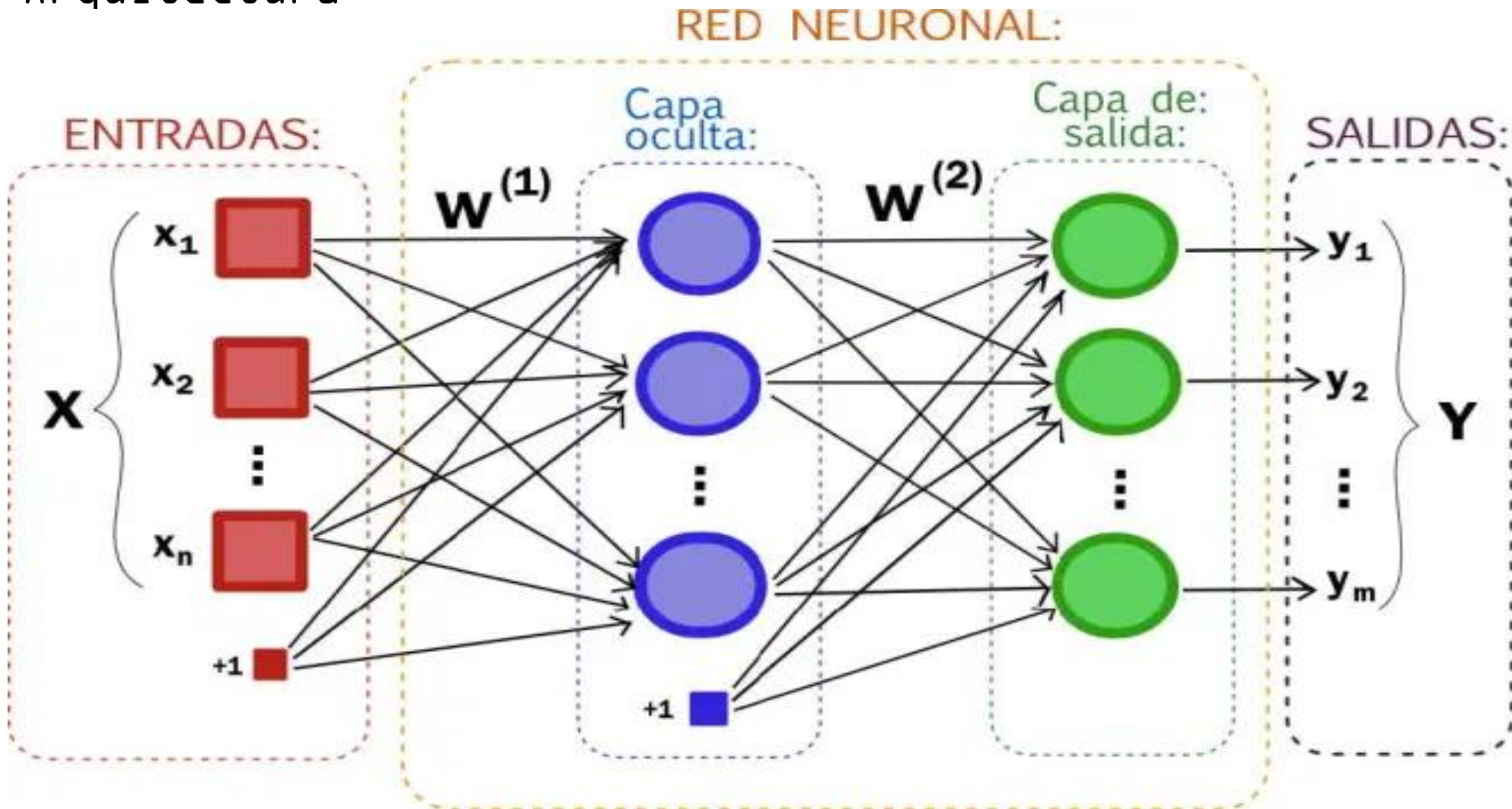
La Neurona Artificial



El problema de las **redes neuronales** es un problema de elegir y encontrar

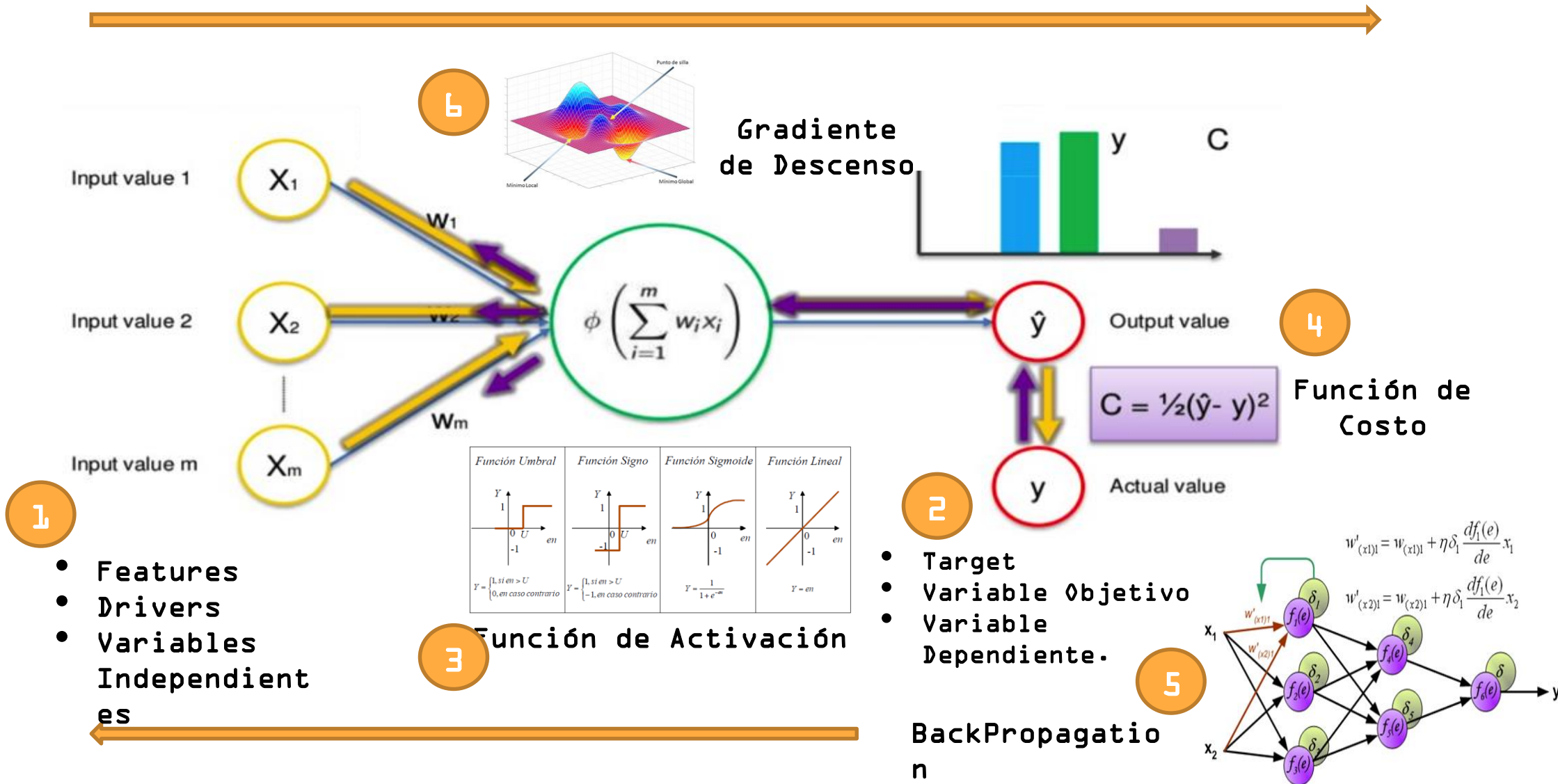
Deep Learning

Arquitectura.



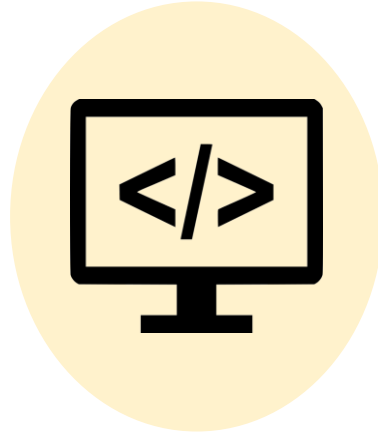
Deep Learning

Aprendizaje



Aplicaciones de Deep Learning en distintas áreas del conocimiento..

Programming



Computer Vision



Medical
Science



Communication



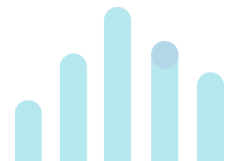
A

I



Gaming

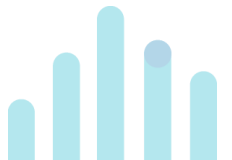
Music



En la música, podemos componer una melodía del
estilo de ...

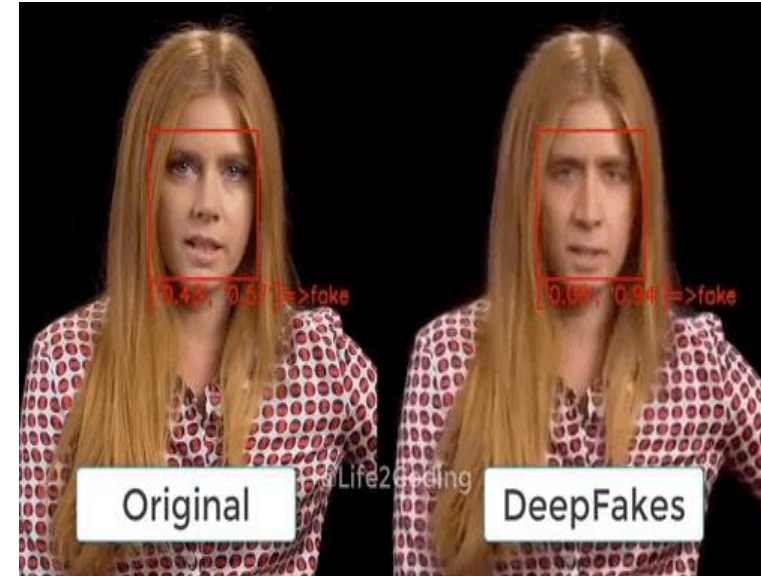
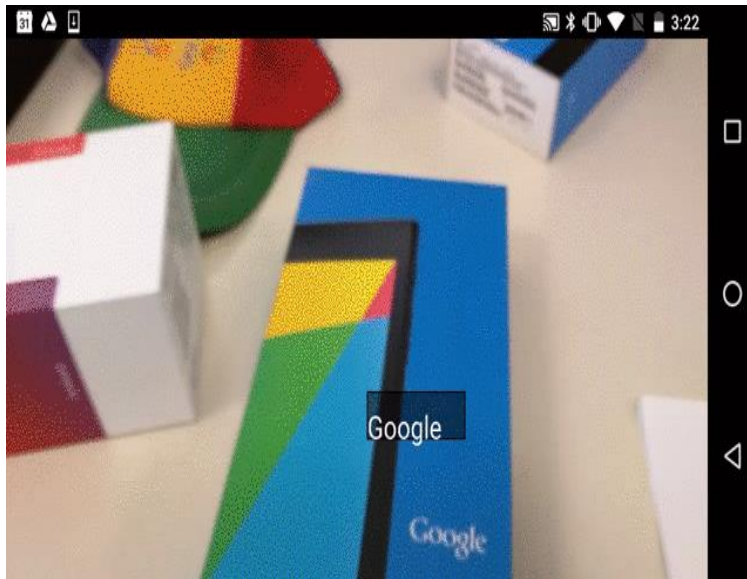


bit.ly/beatlesvideo

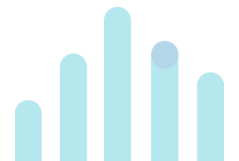


Podemos usarla para detectar imágenes o textos, aunque en algunos casos no de manera tan ética ...

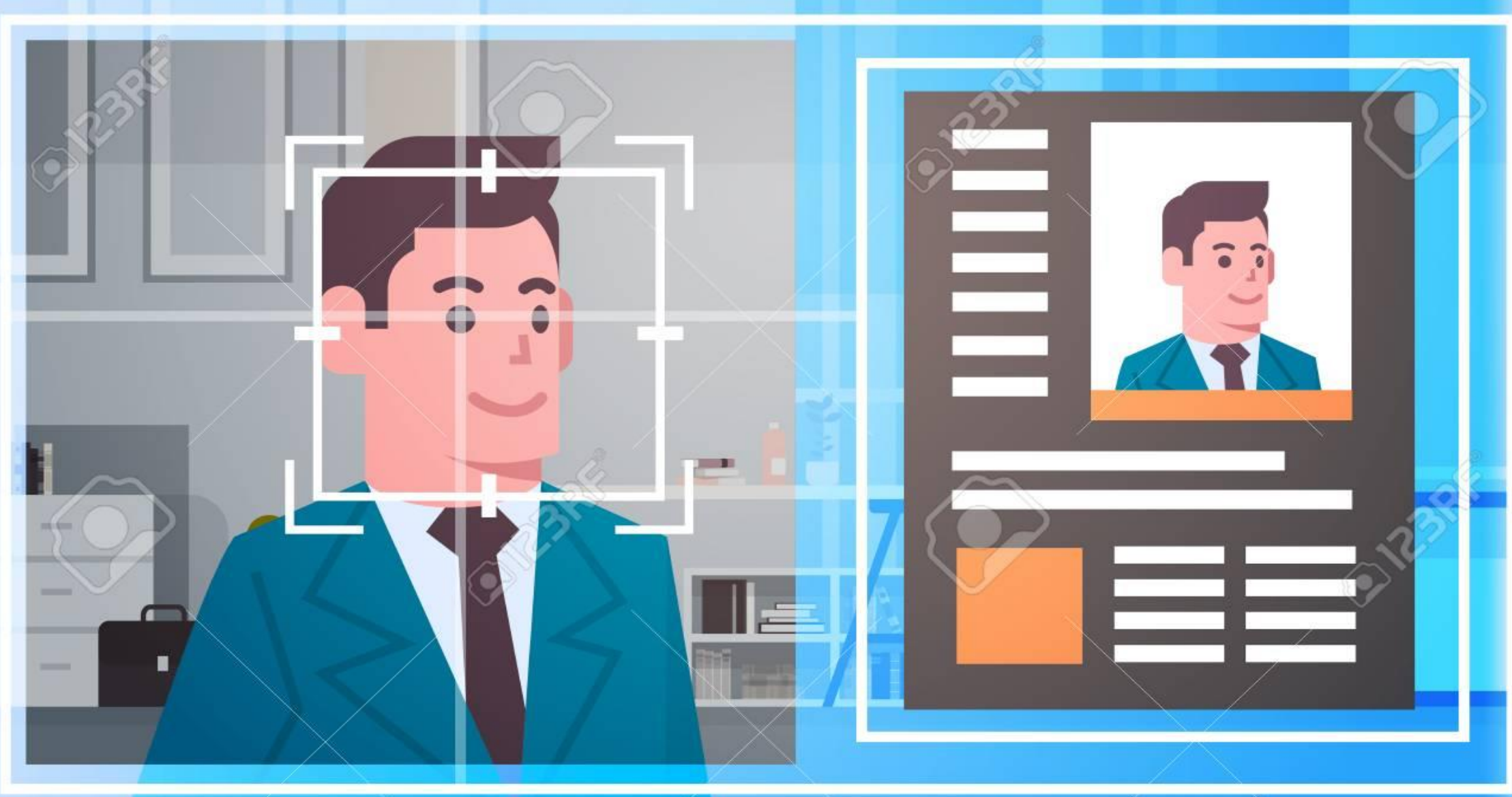
Suplantar la
identidad de
otra persona.



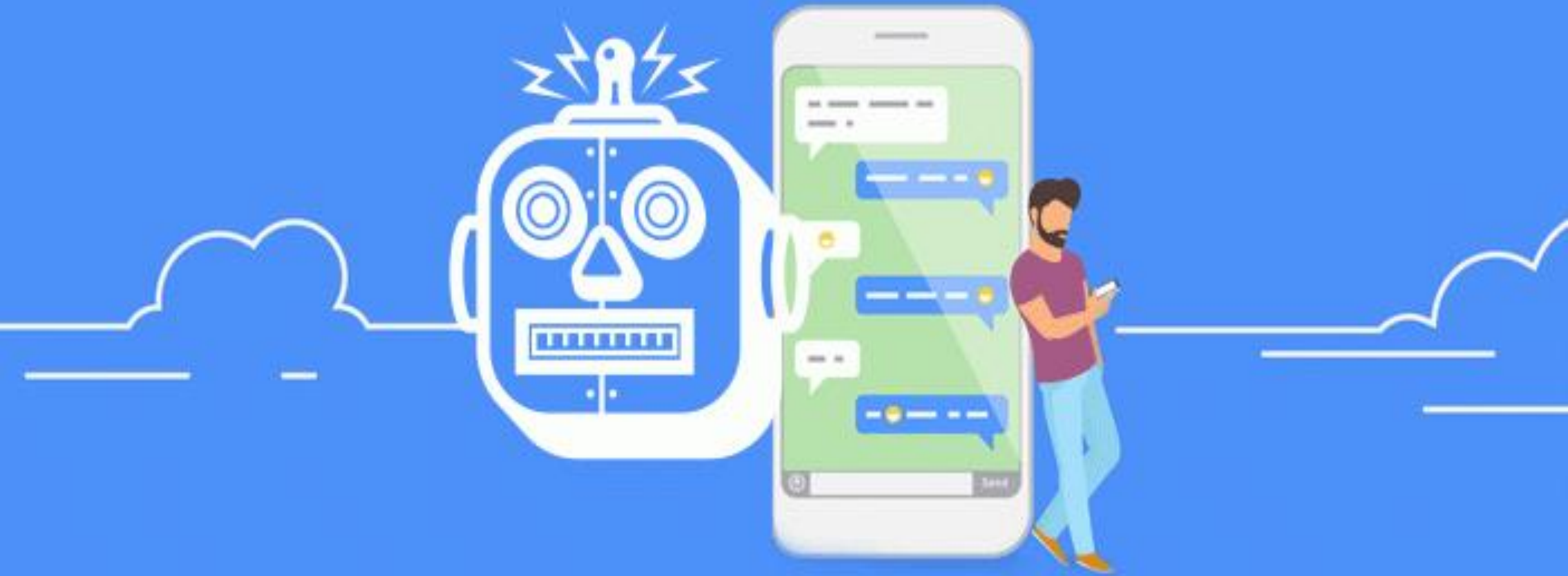
Detección de Textos



Las aplicaciones son diversas, podemos ver algunas en reconocimiento de **imágenes**, **videos** , **audios** y demás ...



En la atención de los clientes y el marketing financiero el uso de chatbots



Aunque a veces los límites de la privacidad y la ética todavía deben definirse más...

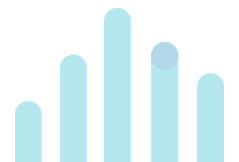


ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Google's AI Can Predict When A Patient Will Die

And it does it better than conventional models.

<https://futurism.com/googles-ai-predict-when-patient-die>



GRACIAS
POR SU ATENCIÓN