

presentado en
Pista 1 ▪ Pista 2

Introducción al aprendizaje profundo

Qué veremos en este módulo

- La diferencia entre IA, aprendizaje automático y aprendizaje profundo
- Cómo funciona el aprendizaje automático
- ¿Qué es una red neuronal?
- Los retos del aprendizaje automático y profundo

¡Entremos en detalles técnicos!



No te preocupes.



Si es la primera vez que exploras los detalles técnicos, aprovecha para **familiarizarte** con los términos y conceptos.



Si ya conoces algunos de estos detalles, utilízalos para **aclarar** tus conocimientos.

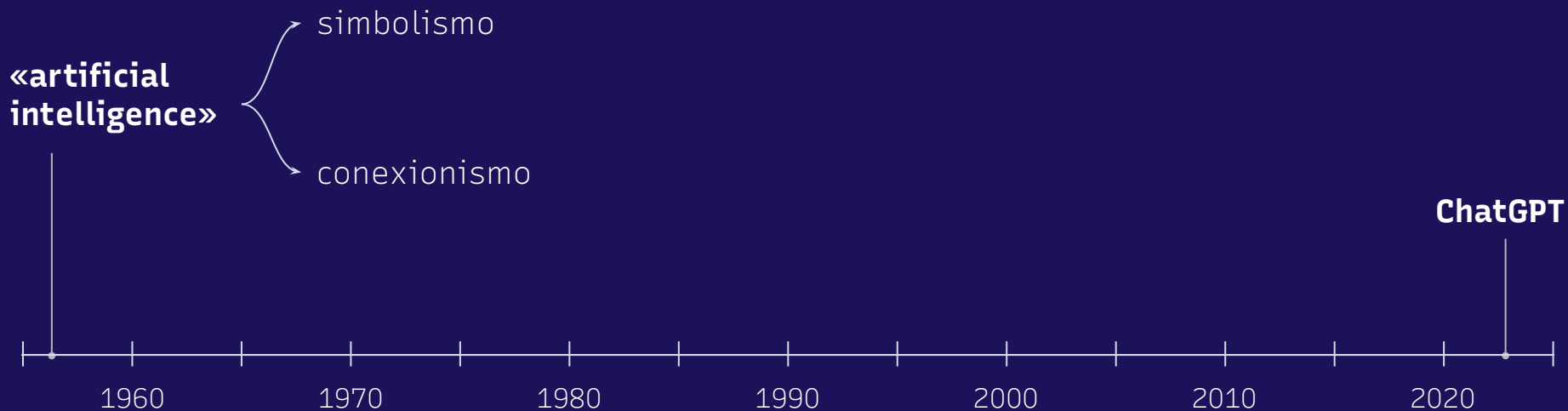


Considera esta presentación como un **recurso**.
¡Consúltala cuando lo necesites!

aprendizaje profundo

VISIÓN
Sistemas basados
en reglas

VISIÓN
Big data, grandes
sistemas informáticos



Los «simbolistas»

LA TEORÍA

Somos inteligentes porque
tenemos conocimientos

EL PLAN

Cree sistemas expertos
con bases de datos de
conocimiento

Los «conexionistas»

LA TEORÍA

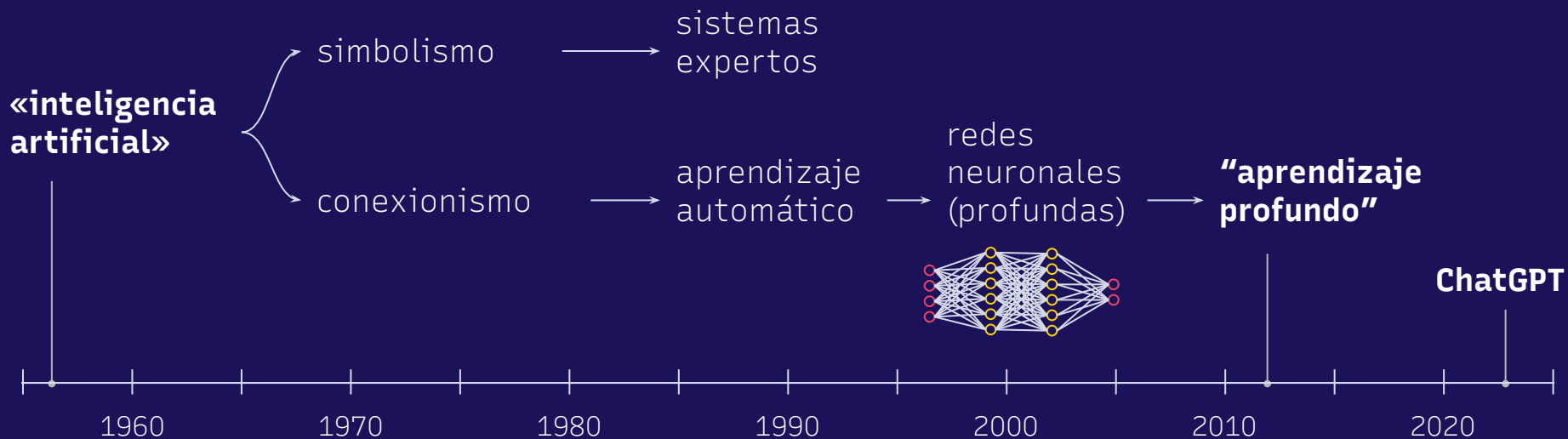
Somos inteligentes porque
podemos aprender

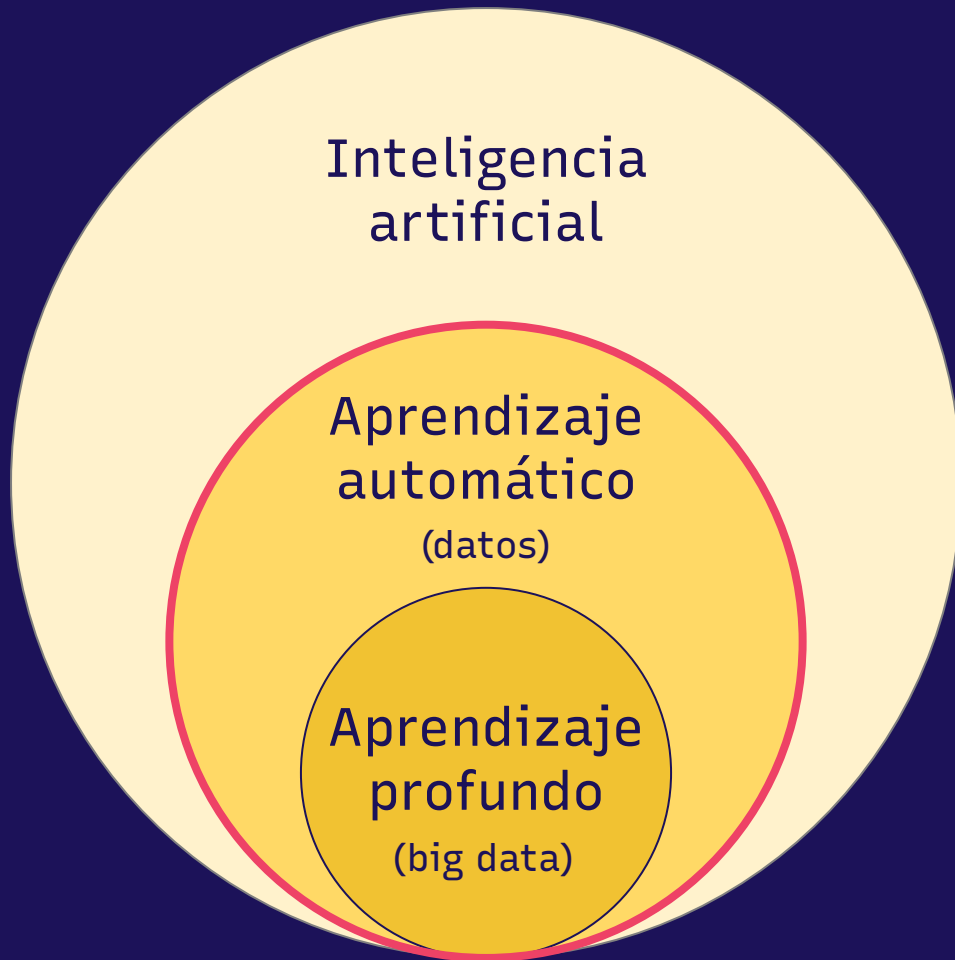
EL PLAN

Crear software de aprendizaje
automático que pueda aprender
a partir de datos

VISIÓN
Sistemas basados
en reglas

VISIÓN
Big data, grandes
sistemas informáticos





Aprendizaje automático vs. aprendizaje profundo en la práctica

- Muchos algoritmos gubernamentales usan **aprendizaje automático** –por ejemplo, en vigilancia policial predictiva o en la distribución de pensiones.
- Muchos productos y servicios de los gigantes tecnológicos usan **aprendizaje profundo** –como la publicidad dirigida o los sistemas de recomendación.
- Los programas de IA que trabajan con datos multimedia (imágenes, audio o video) también se basan en **aprendizaje profundo** –por ejemplo, el reconocimiento facial o de voz.

ENTRENAMIENTO

datos

Algoritmo de
aprendizaje
automático

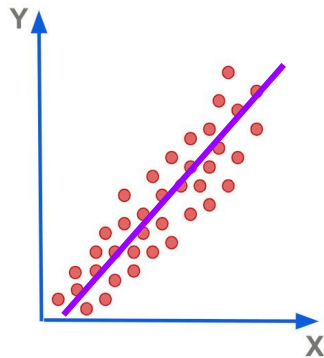
modelo

INFERENCIA

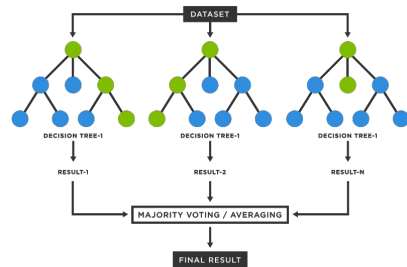
nuevos
datos

modelo

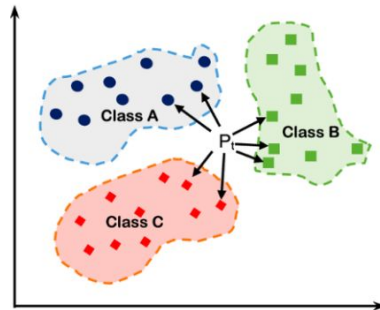
respuesta



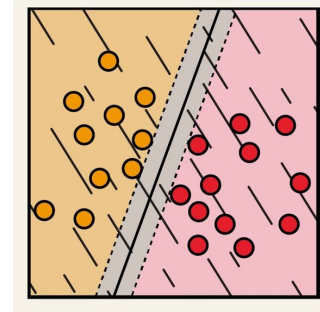
**Regresión
lineal**



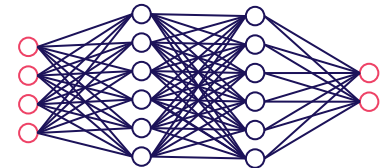
**Bosque
aleatorio**



**K vecinos
más cercanos**



**Máquinas de
soporte vectorial**



**Redes
neuronales**

Otros tipos de
aprendizaje automático

Aprendizaje
profundo

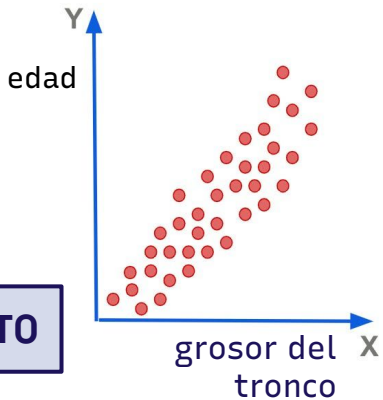
Estadísticas menos
complejas

Estadísticas
más complejas

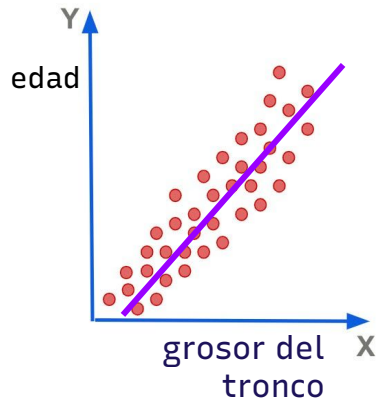


ENTRENAMIENTO

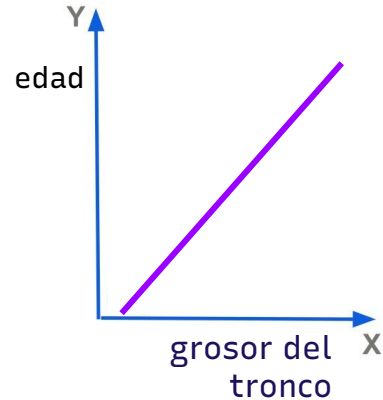
Datos



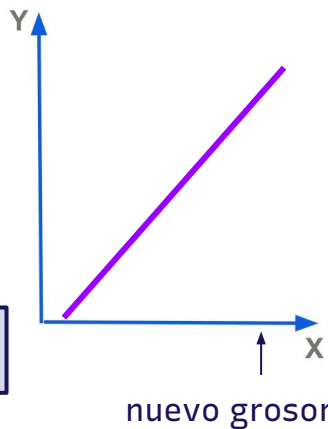
Algoritmo de aprendizaje automático



Modelo

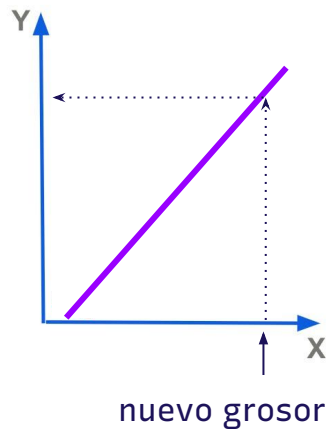


Nuevos datos

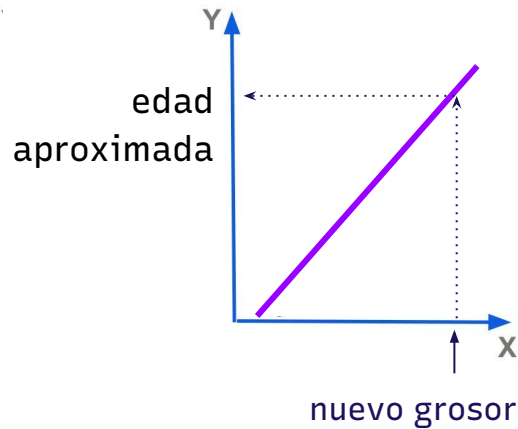


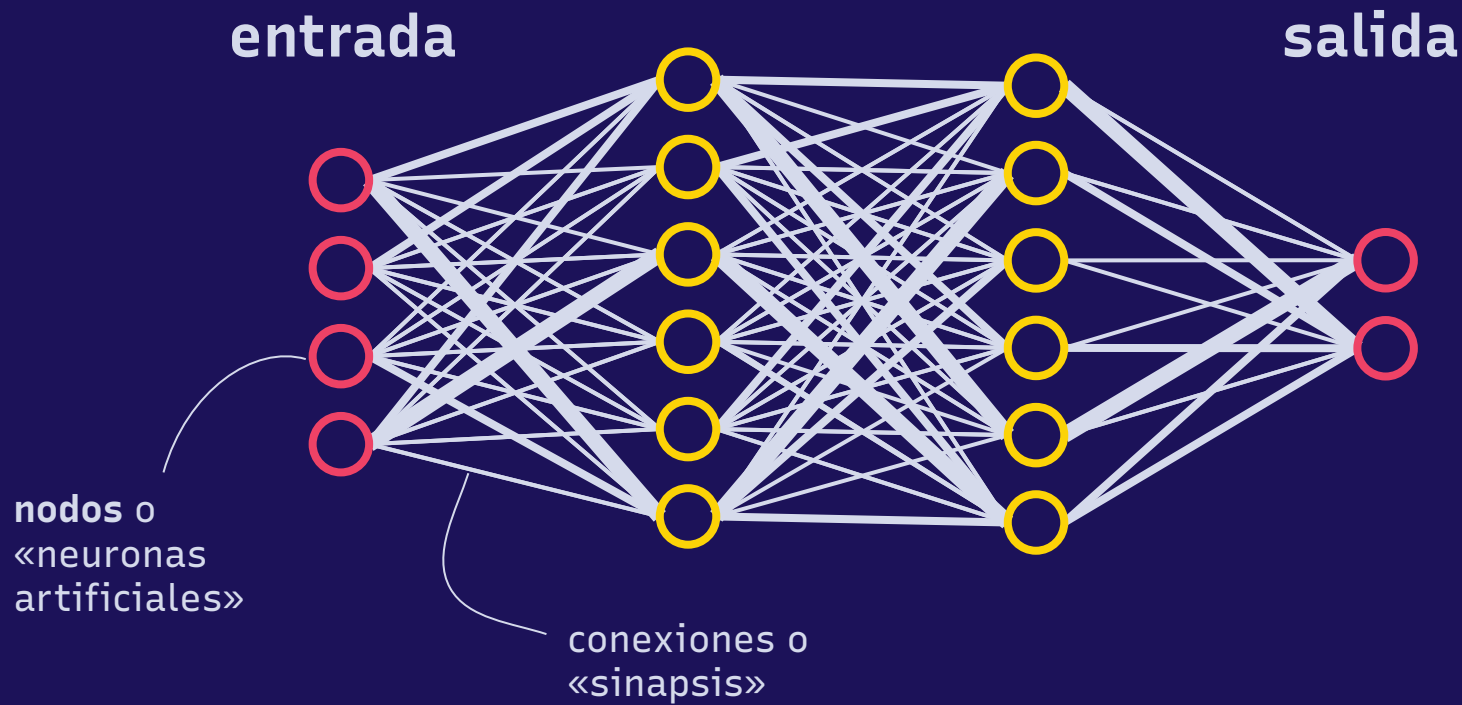
INFERENCIA

Modelo



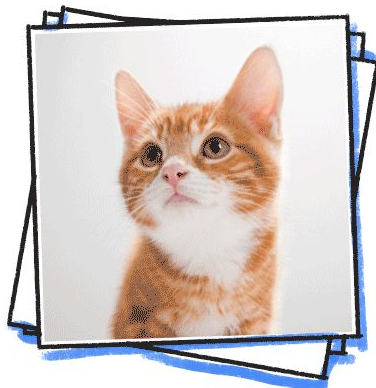
Respuesta





Datos

CAT



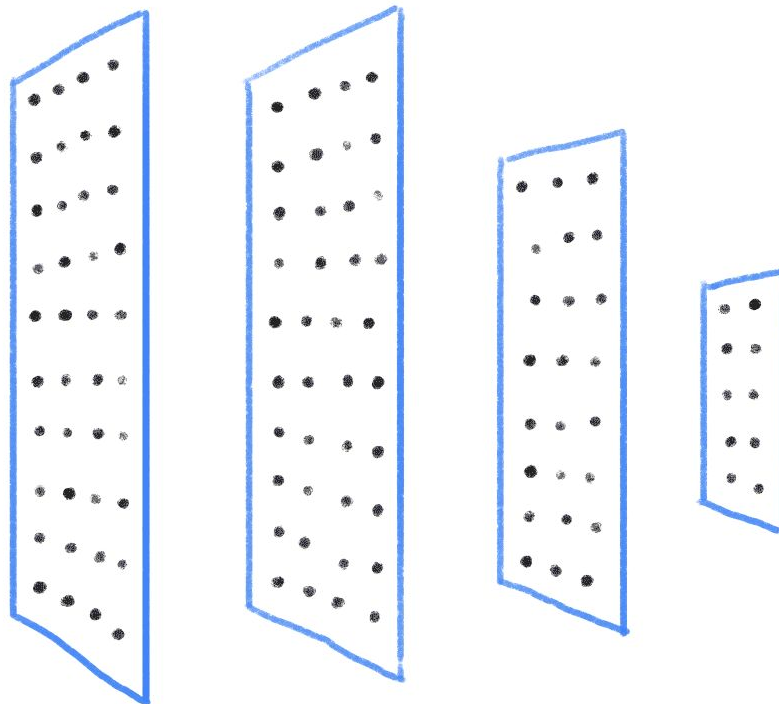
(LAELED)
PHOTOS

DOG



ENTRENAMIENTO

Algoritmo de aprendizaje
automático

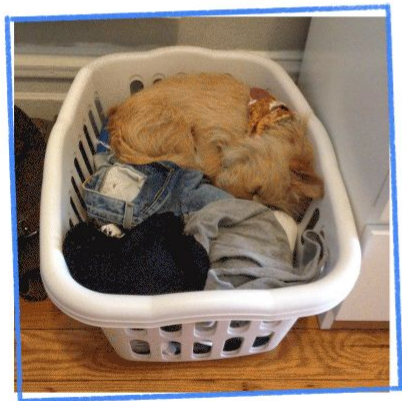


Modelo

OUTPUT

Nuevos datos

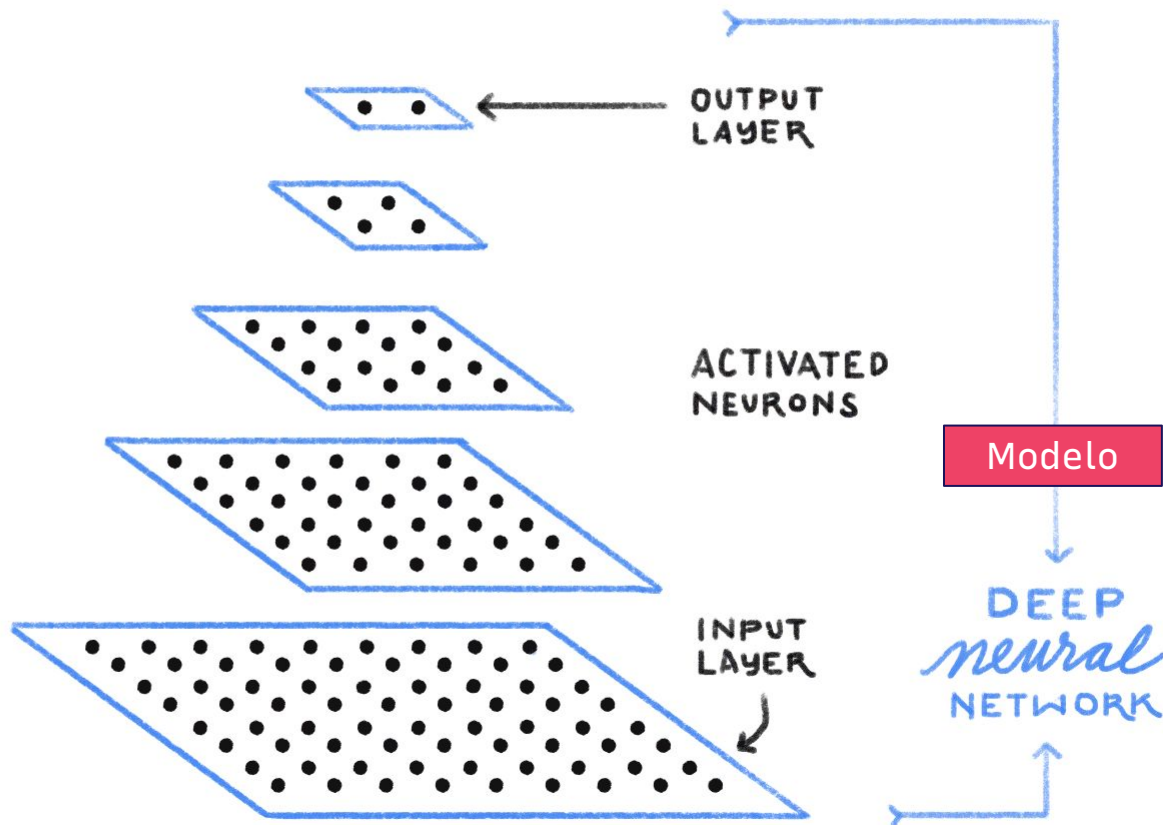
IS THIS A
CAT or DOG?

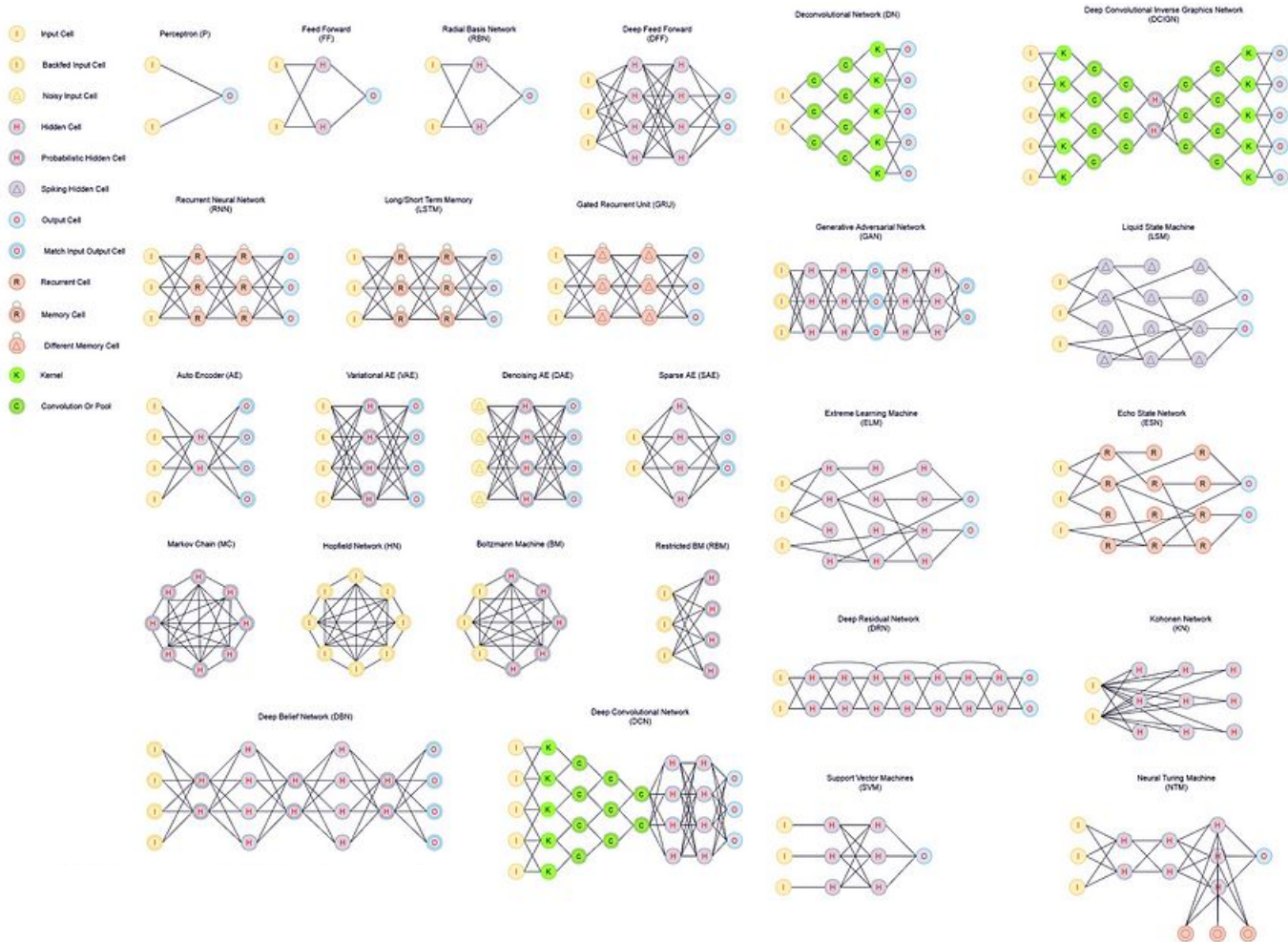


INFERENCIA

CAT DOG

Respuesta

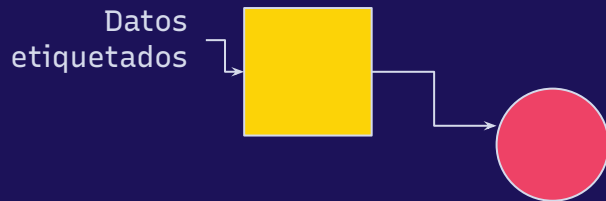




Profundo

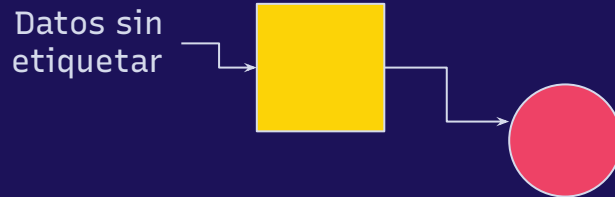
Aprendizaje supervisado

(semi-supervisado)



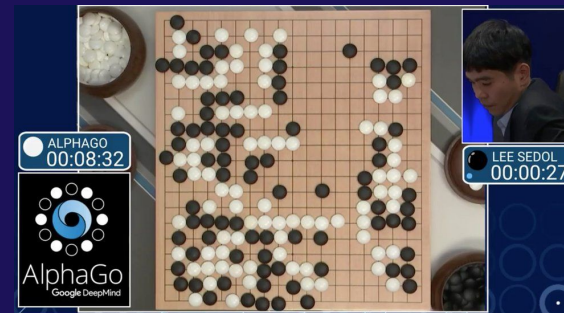
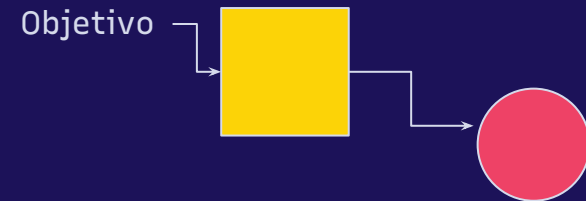
Profundo

Aprendizaje no supervisado

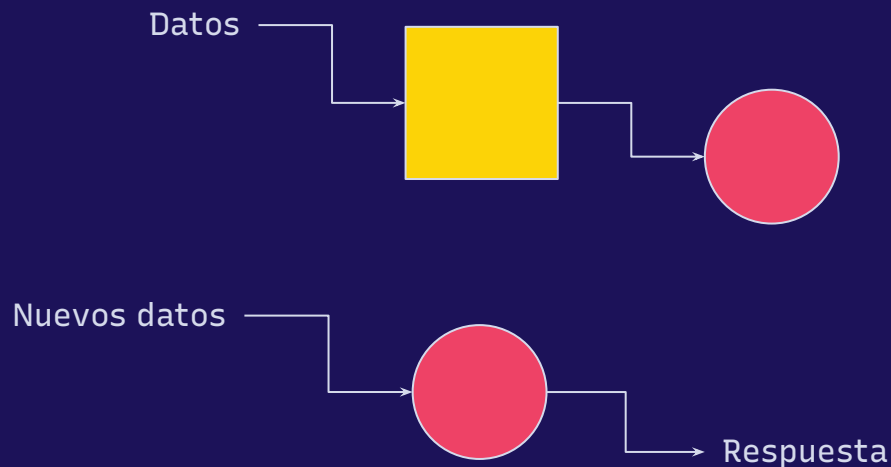


Profundo

Aprendizaje por refuerzo

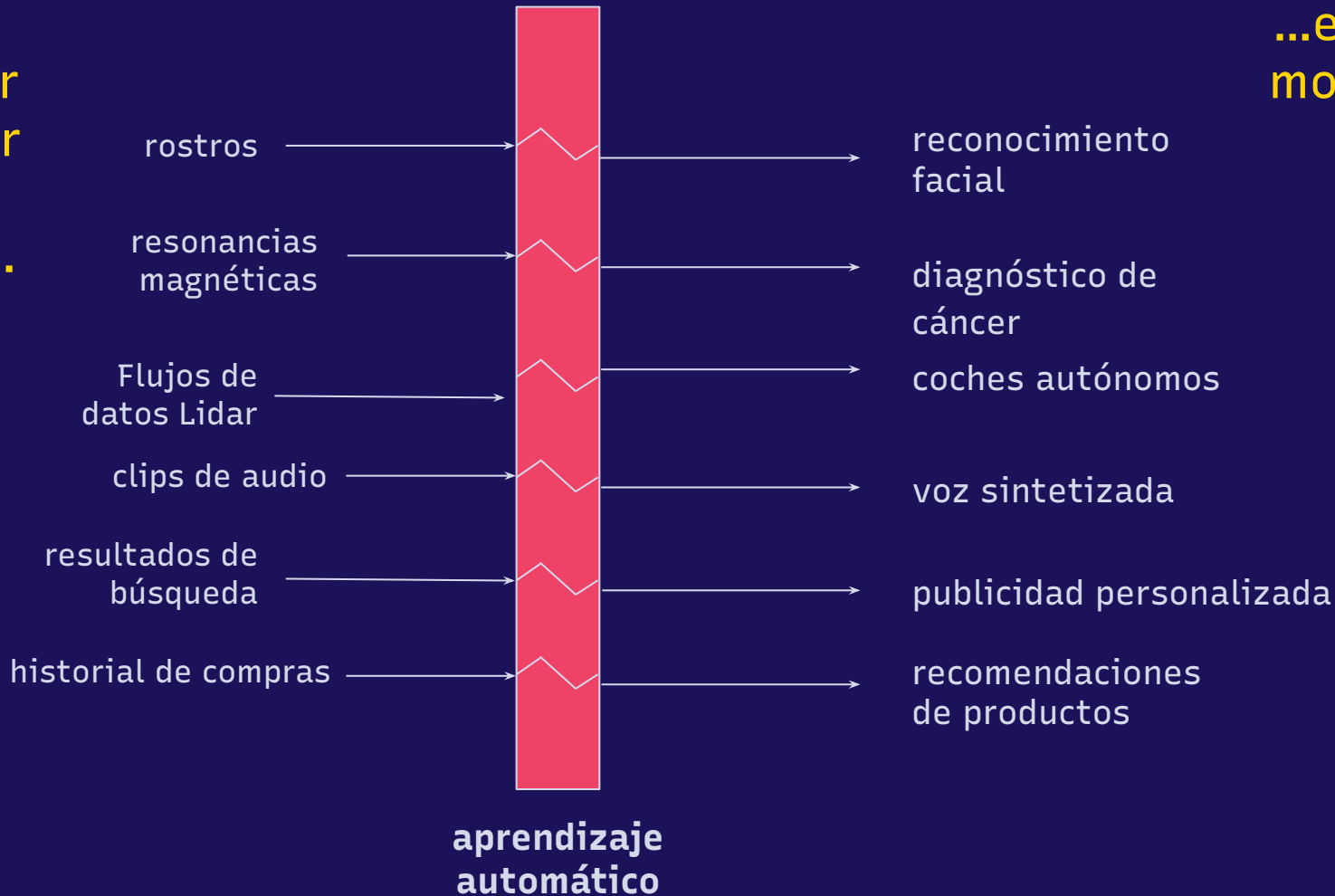


La simplicidad del aprendizaje automático es lo que lo hace tan potente.

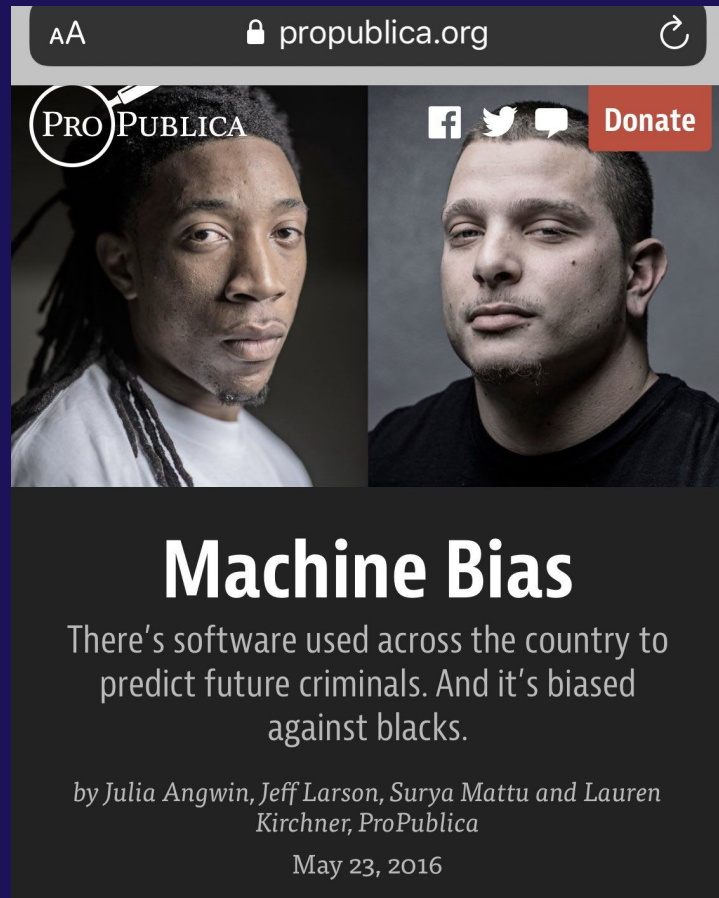
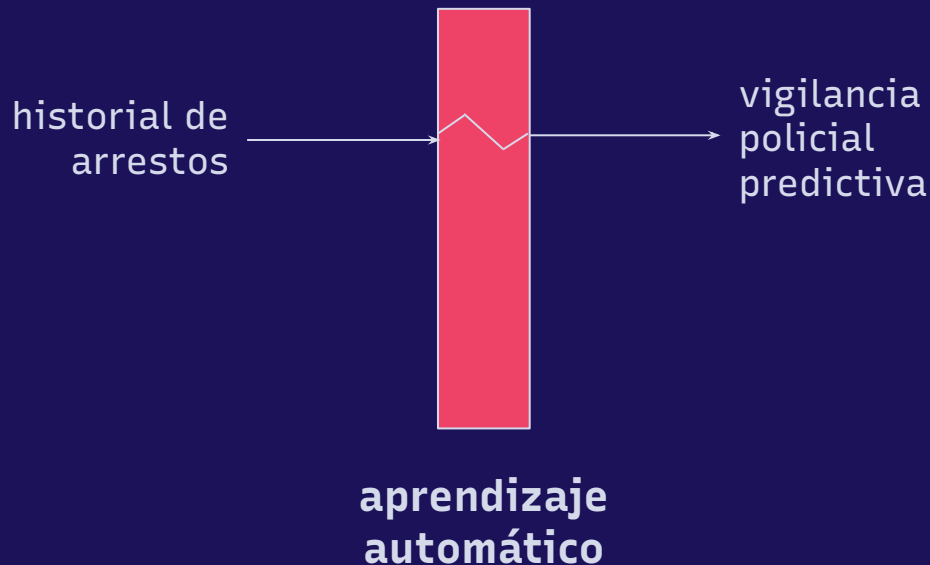


Puedes
convertir
cualquier
tipo
de dato...

...en un
modelo



También es la raíz de muchos problemas.



Esto se complica
aún más con las
redes neuronales.

The New York Times

Self-Driving Uber Car Kills Pedestrian in Arizona, Where Robots Roam



Share full article



1.9K



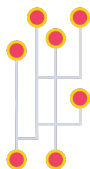
A woman crossing Mill Avenue at its intersection with Curry Road in Tempe, Ariz., on Monday. A pedestrian was struck and killed by a self-driving Uber vehicle at the intersection a night earlier. Caitlin O'Hara for The New York Times

By **Daisuke Wakabayashi**

March 19, 2018



AI Spotlight Series



**The AI
Accountability
Network**



Pulitzer Center