

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL

## ASPECTOS BÁSICOS

Por Martín Zapiola Guerrico  
mzg@zgabogados.com.ar



## INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Conjunto de técnicas que permiten a los sistemas de computación realizar **tareas que normalmente requieren inteligencia humana.**

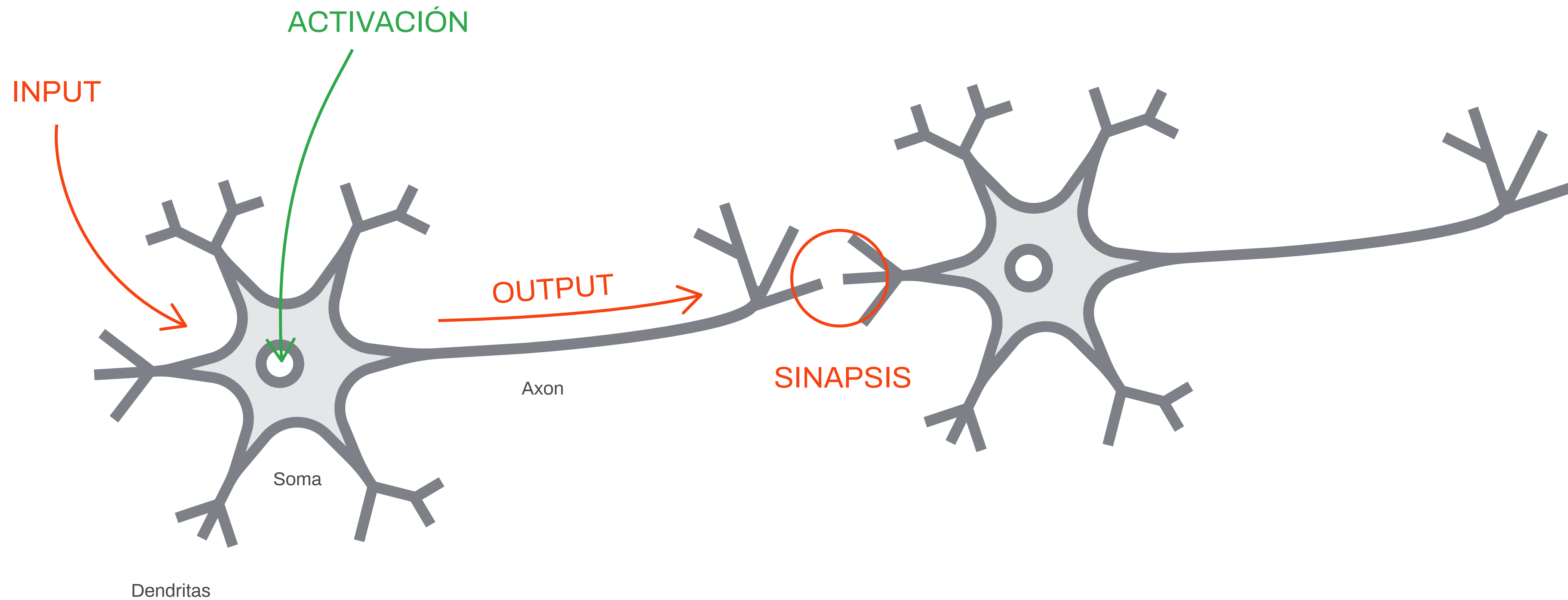
## MACHINE LEARNING

Técnica de inteligencia artificial que otorga a las computadoras la habilidad de **aprender una tarea sin ser específicamente programadas** a tal efecto.

## DEEP LEARNING

Es la **tecnología más avanzada** de MACHINE LEARNING, con algoritmos que analizan datos con **una estructura lógica similar a la del cerebro humano.** Tiene una estructura de capas de algoritmos llamada RED NEURONAL ARTIFICIAL.

# Dinámica de las neuronas humanas



El cerebro humano tiene  
100.000 millones de neuronas

# Red Neuronal Artificial

BACK PROPAGATION

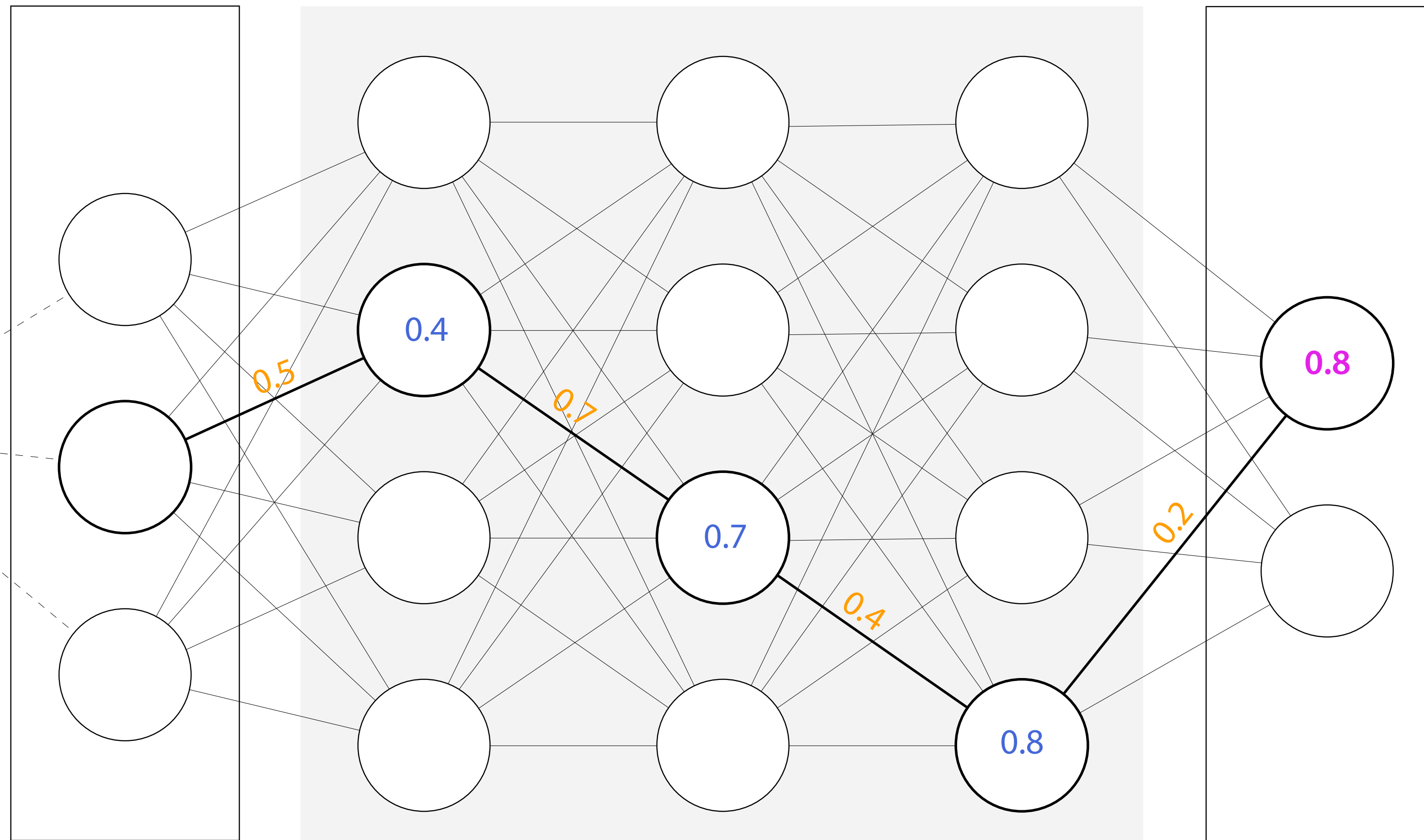
INPUT

CAPAS OCULTAS

OUTPUT



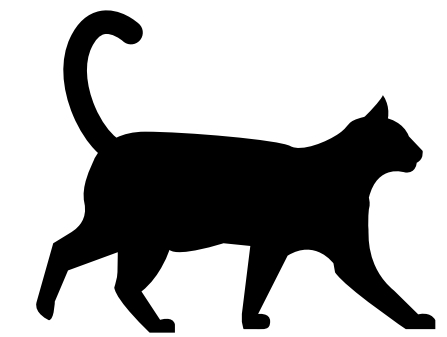
1



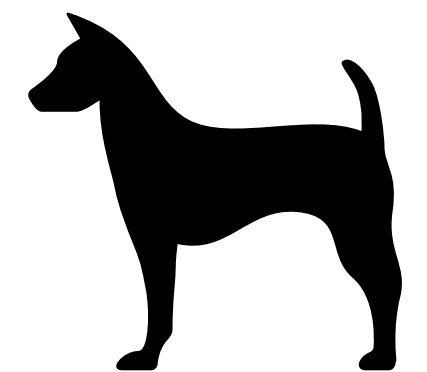
PESOS (P)  
FUNCIÓN DE ACTIVACIÓN (FA)

FUNCIÓN DE PERDIDA (FP)  
Mide el grado de acierto en la predicción

1



0



FORWARD PROPAGATION

# Explicabilidad de los Algoritmos

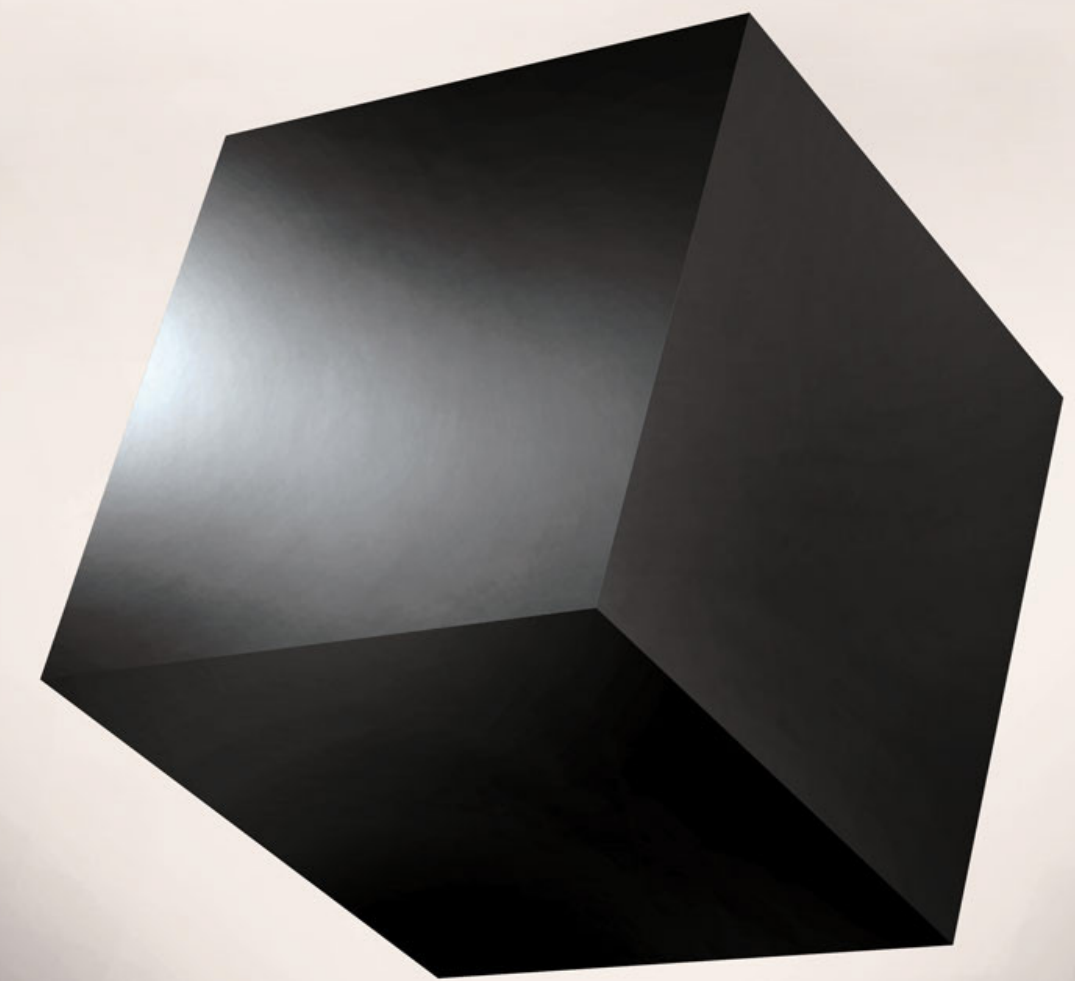
## El problema de la "caja negra"

Los algoritmos más avanzados de Inteligencia Artificial (Redes Neuronales) tienen un alto nivel de exactitud (accuracy), pero **no pueden explicar la forma** en que arriban a una conclusión determinada.

El algoritmo vá **aprendiendo en base a la inmensa cantidad de datos** con que lo alimentan, y no en base a una secuencia de pasos lógicos como los sistemas más tradicionales.

Por eso se lo denomina **"caja negra"**: uno sabe lo que introduce en la caja (INPUT) y lo que saca (OUTPUT), pero **ignora lo que ocurre adentro de la misma**.

Esto resulta problemático cuando el sistema se utiliza para tomar decisiones que afectan derechos fundamentales de terceros, porque las **decisiones pueden tener un sesgo discriminatorio**. Caso COMPAS.





# Explicabilidad de los Algoritmos (cont.)

Existe una tensión entre la **explicabilidad** de un algoritmo y su **efectividad** (exactitud).

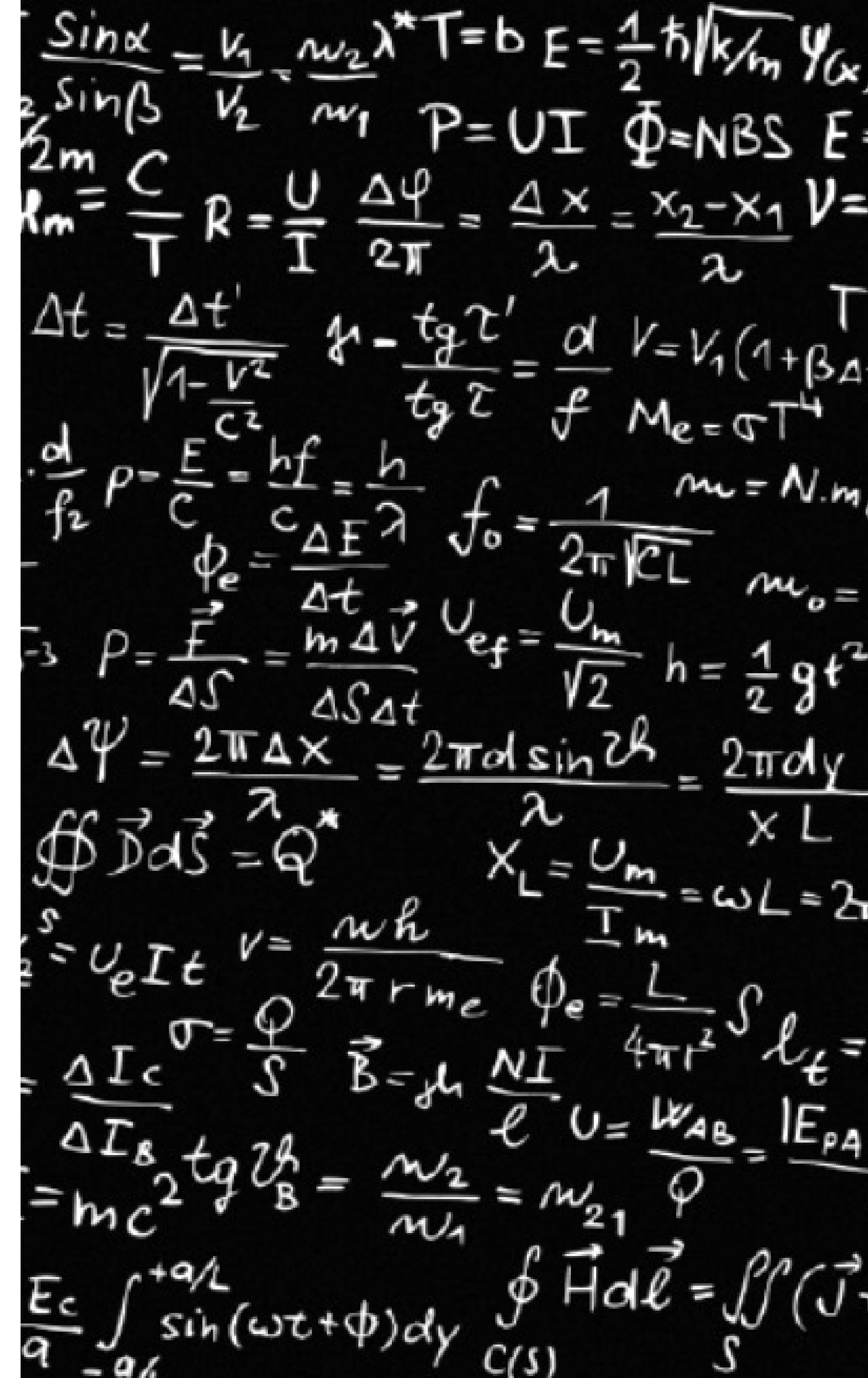
Los **mecanismos** para que un algoritmo pueda explicar su razonamiento necesariamente **afectarán su performance**.

No en todos los casos se requiere que el sistema sea explicable.

*Ej: Los sistemas de alta performance que no afectan derechos fundamentales de las personas (y muchas veces son cruciales para el avance científico o tecnológico)*

Actualmente existe un movimiento importante para el desarrollo de una **Inteligencia Artificial Explicable** (xAI), que permita a cada sistema aportar explicaciones entendibles para las personas afectadas por sus decisiones.

*Ej: Proyectos DARPA y LIME.*



# ¡MUCHAS GRACIAS!

Por Martín Zapiola Guerrico  
mzg@zgabogados.com.ar

