

Introducción al Machine Learning

El motor de la Inteligencia Artificial moderna

¿Qué es Machine Learning?

Machine Learning (ML) es un campo de la Inteligencia Artificial que permite a las computadoras **aprender de los datos** y mejorar con la experiencia.

En lugar de ser programadas con reglas exactas para cada tarea, las máquinas "aprenden" los patrones por sí mismas.

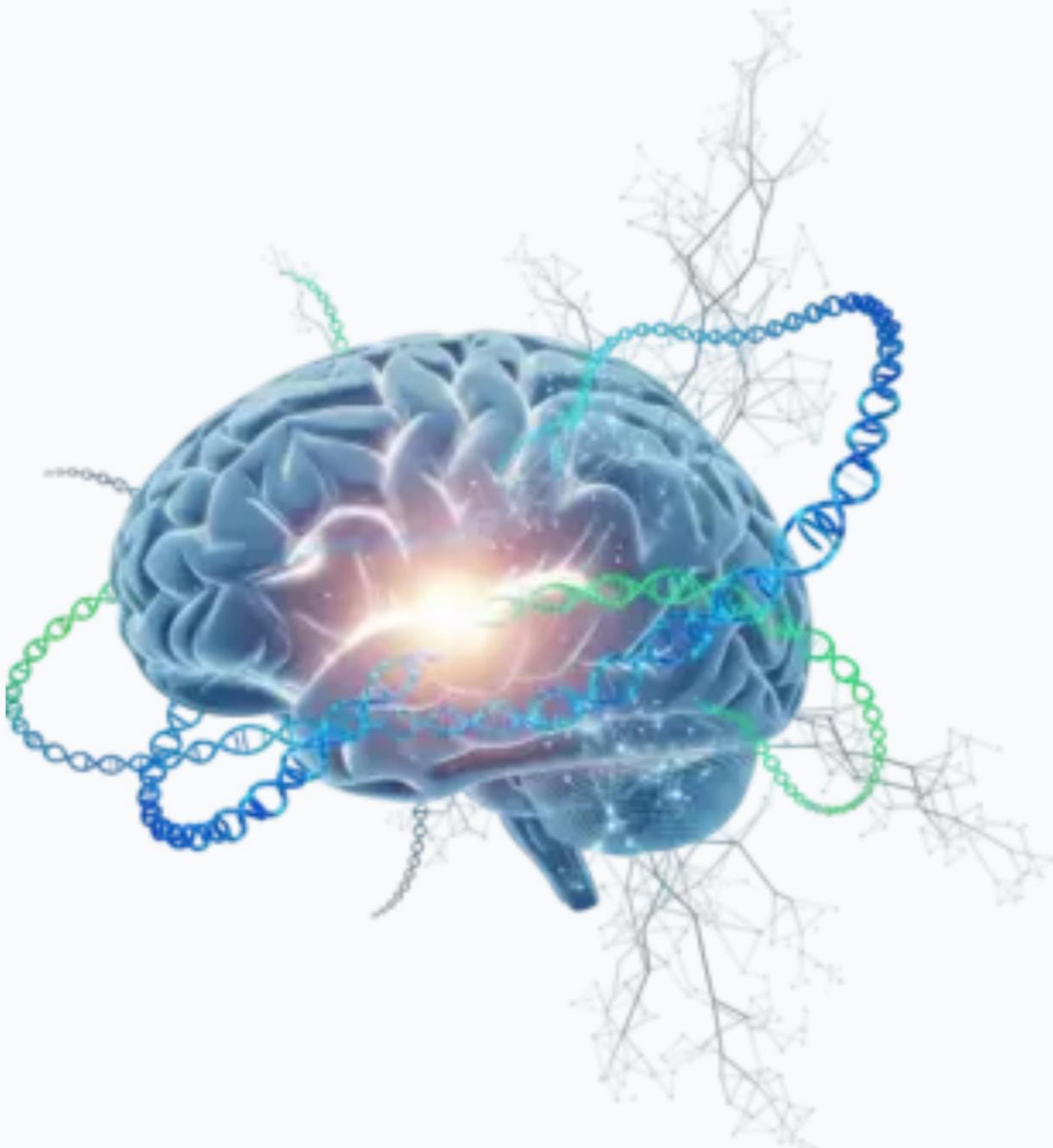


Diagrama: Dos Enfoques

Programación Tradicional

Reglas + Datos → Respuestas

Un programador escribe reglas (if/else) para manejar los datos y obtener una respuesta.

Machine Learning

Datos + Respuestas → Reglas

El algoritmo analiza los datos y las respuestas para "aprender" las reglas (el modelo) por sí mismo.

Diagrama: ¿Cómo Funciona el Proceso?



Diagrama: Los 3 Tipos Principales



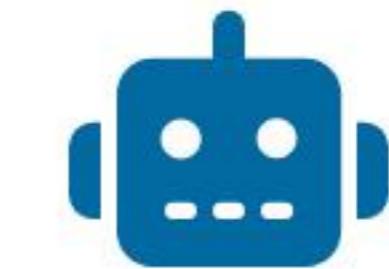
Supervisado

Aprende de datos **etiquetados**
(como un estudiante con un profesor).



No Supervisado

Aprende de datos **sin etiquetar**
(encuentra patrones ocultos).



Por Refuerzo

Aprende por **prueba y error**
(recibiendo recompensas).

Ejemplo 1: Supervisado

Ejemplo: Filtro de Spam

Se entrena un modelo con millones de correos electrónicos que ya han sido **etiquetados** por humanos como "Spam" o "Importante".

El modelo aprende los patrones (palabras, remitentes) y puede predecir si un correo *nuevo* es spam.

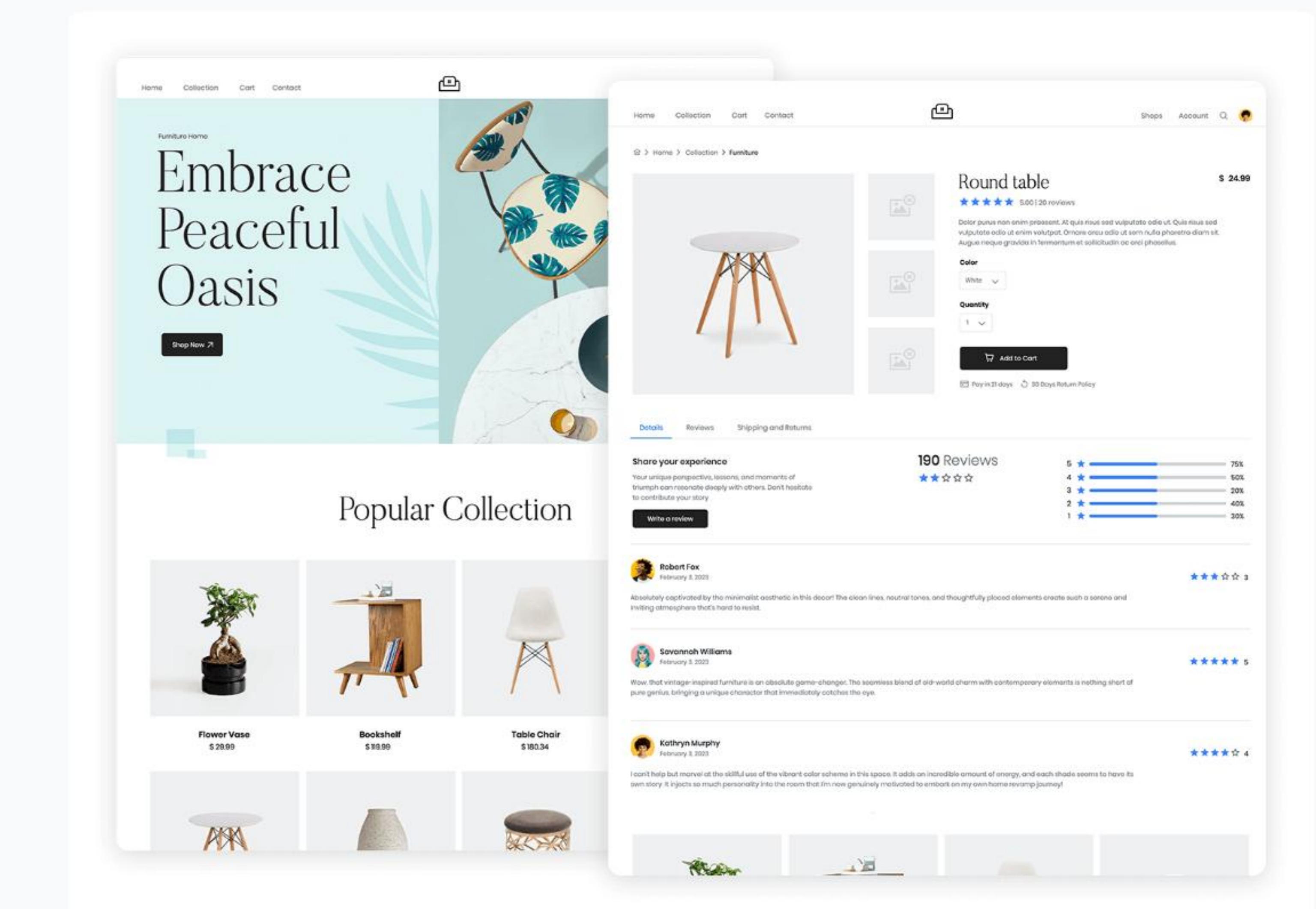


Ejemplo 2: No Supervisado

Ejemplo: Recomendaciones

Un sistema analiza el historial de compras de millones de clientes
sin etiquetar.

El modelo encuentra "clusters" (grupos) de clientes con gustos similares por sí solo y luego recomienda productos que otros en ese grupo compraron.

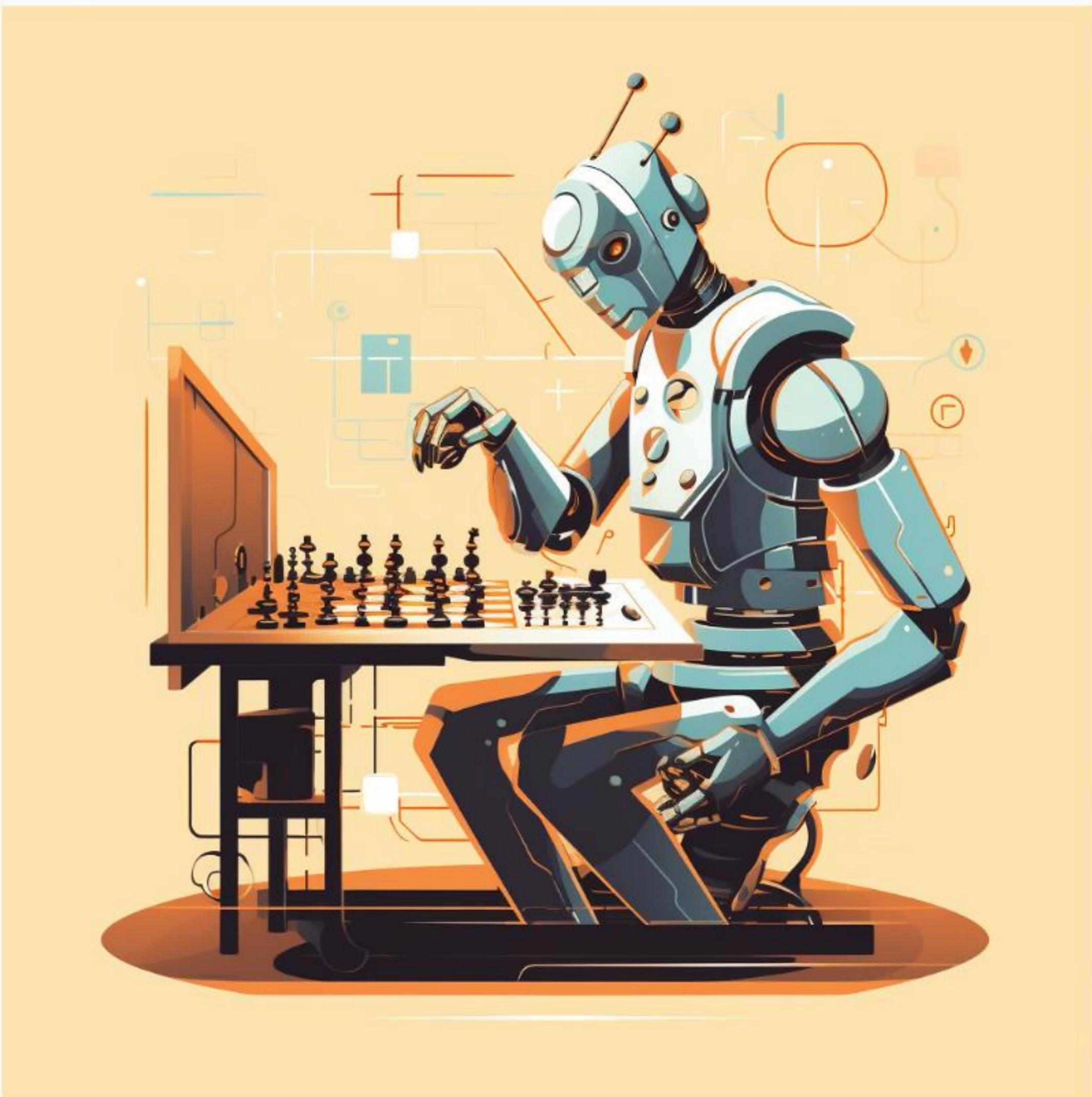


Ejemplo 3: Por Refuerzo

Ejemplo: Juegos y Robótica

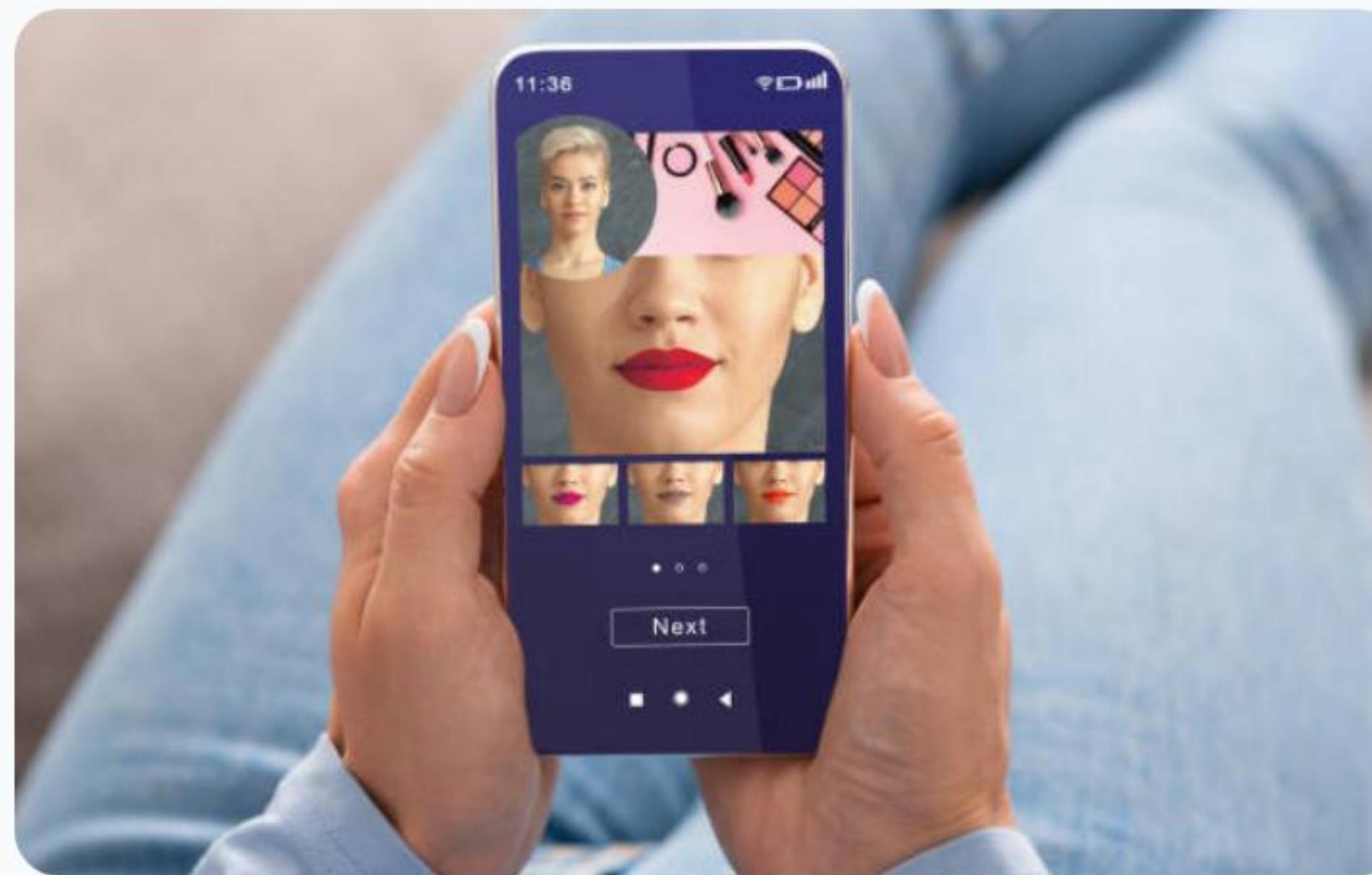
Una IA aprende a jugar ajedrez. No se le enseñan jugadas, solo las reglas.

Juega millones de partidas contra sí misma, recibiendo una **recompensa (+1)** por ganar y un **castigo (-1)** por perder. Con el tiempo, "aprende" estrategias ganadoras.

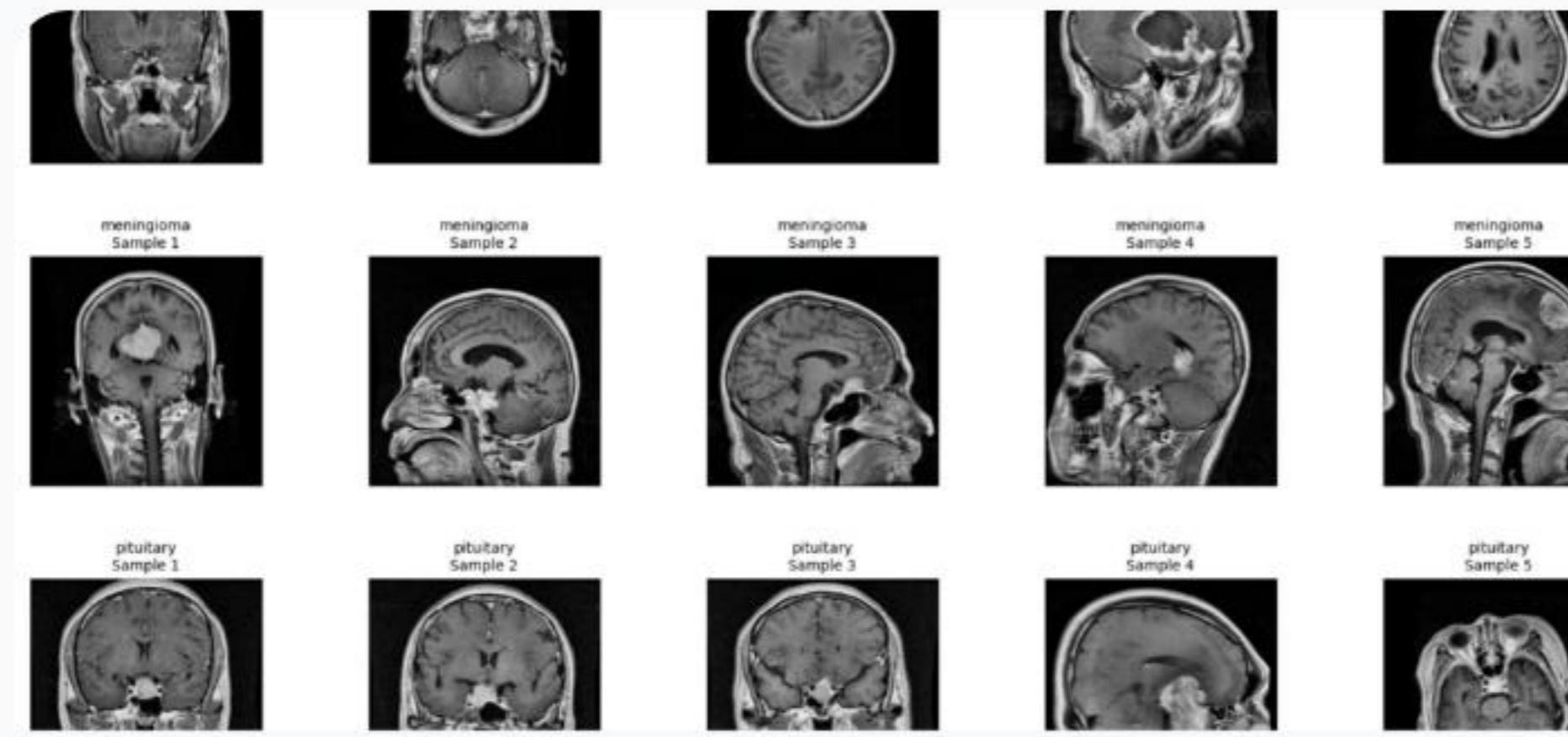


Más Ejemplos en tu Vida Diaria

Lo Usas Todos los Días



Filtros de Redes Sociales



Diagnóstico Médico por Imagen



Coches Autónomos

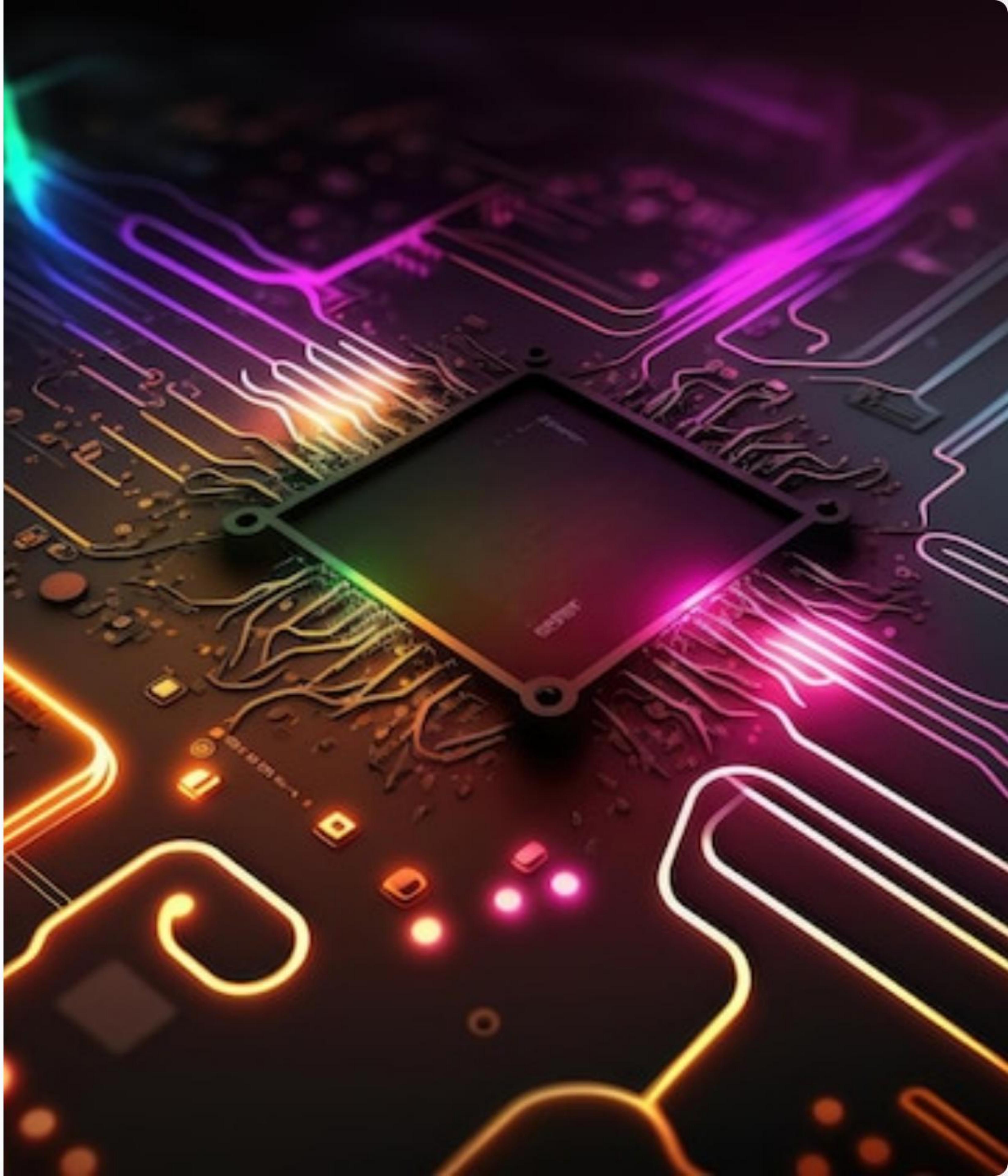
El Futuro del ML

IA Generativa

Modelos enormes (como ChatGPT o DALL-E) que pueden crear contenido nuevo (texto, imágenes, código) en lugar de solo predecir.

TinyML

Ejecutar modelos potentes en dispositivos muy pequeños y de bajo consumo (como microcontroladores), llevando la IA fuera de la nube.



¿Preguntas?

¡Gracias!

Image Sources



https://png.pngtree.com/png-vector/20251026/ourmid/pngtree-abstract-visualization-of-a-human-brain-with-glowing-neural-pathways-and-png-image_17833895.webp

Source: pngtree.com



<https://images.ctfassets.net/lzny33ho1g45/email-inbox-workflow-p-img/5dc57f2d655a4fb5de2a70a1562b5689/file.png?fm=jpg&q=31&fit=thumb&w=1520&h=760>

Source: zapier.com



<https://assets.justinmind.com/wp-content/uploads/2019/08/best-e-commerce-websites-furniture-webshop.png>

Source: www.justinmind.com



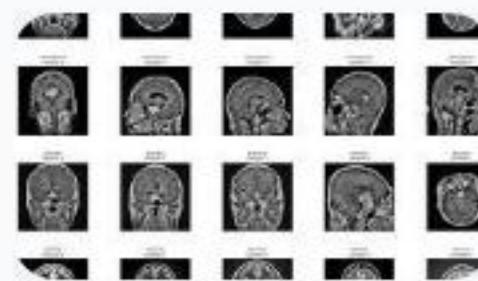
<https://www.regencychess.com/blog/wp-content/uploads/2023/07/AI-Chess-01.png>

Source: www.regencychess.com



https://media.istockphoto.com/id/1291747883/photo/augmented-reality-beauty-app-woman-trying-different-lipstick-color-makeup-on-smartphone.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=5TLkMCO0DfcUSIoCEsQ7AiZbTmTaeg3lNonJzB_H5wk=

Source: www.istockphoto.com



https://pub.mdpi-res.com/neurolint/neurolint-17-00121/article_deploy/html/images/neurolint-17-00121-g001.png?1756276557

Source: www.mdpi.com

Image Sources



<https://bernardmarr.com/wp-content/uploads/2021/07/How-Tesla-Is-Using-Artificial-Intelligence-to>Create-The-Autonomous-Cars-Of-The-Future.jpg>

Source: bernardmarr.com



https://img.freepik.com/premium-photo/glowing-neon-circuit-board-chip-tech-background-generative-ai_88343-4378.jpg

Source: www.freepik.com