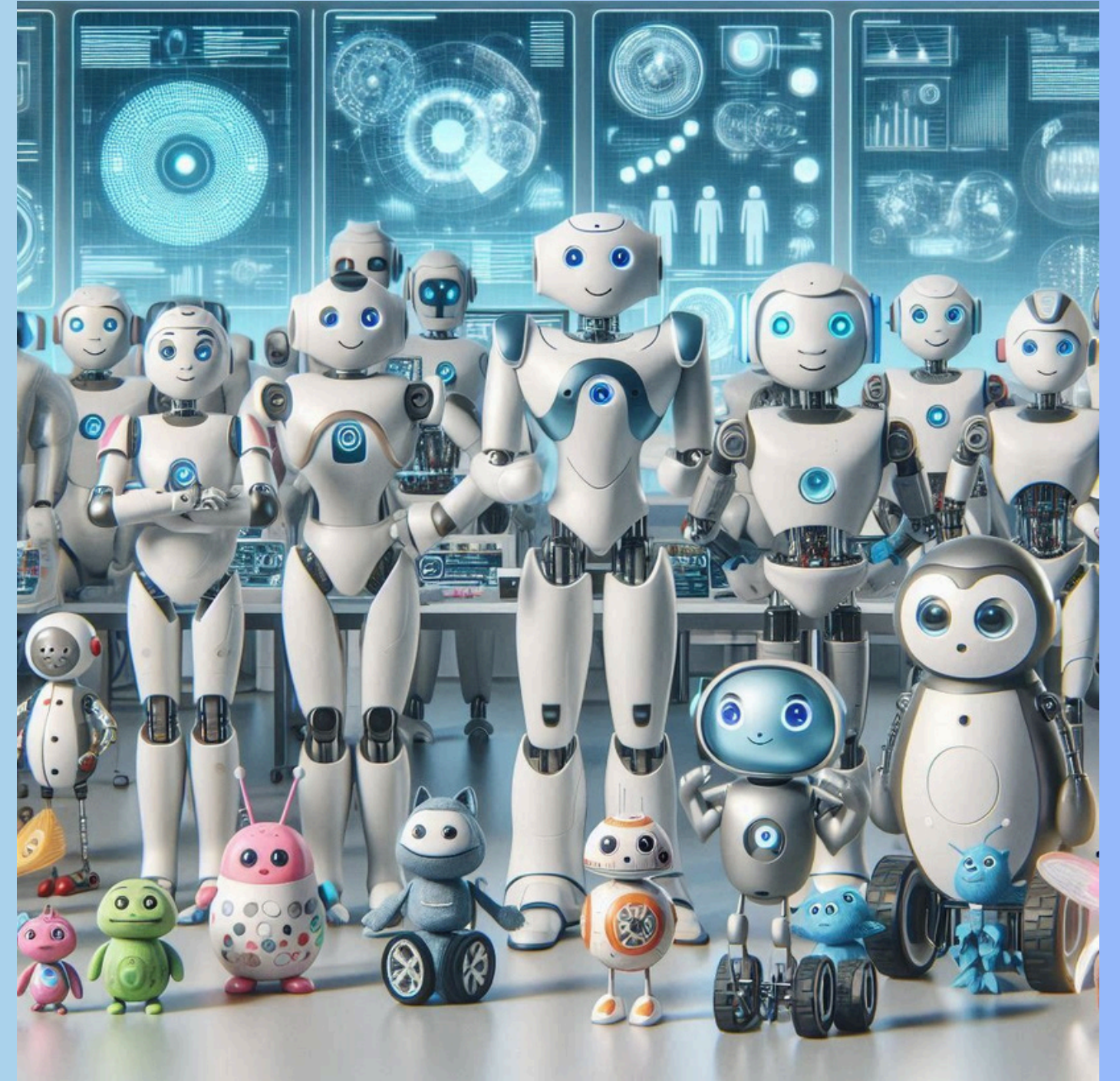


INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA A SOCIEDADE



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

"Ferramentas IA para a educación"

Ese traballo ten licencia CC BY-NC-ND 4.0.© .

Autores: Fina Paulos e Óscar Rey



DEFINICIÓN DE IA

Qué é a IA?

A IA é unha rama da informática e da enxeñaría que desenvolve sistemas capaces de realizar funcións propias da intelixencia humana, coma a aprendizaxe, a toma de decisións, o procesamento da linguaxe natural, o razoamento e a resolución de problemas.

Máis alá da capacidade de cálculo ou a memoria, que os ordenadores xa teñen, a IA refírese a outras capacidades coma a creatividade, a aprendizaxe ou a toma de decisións dacordo con experiencias anteriores aprendidas previamente.



DEFINICIÓN DE IA

A Intelixencia Natural

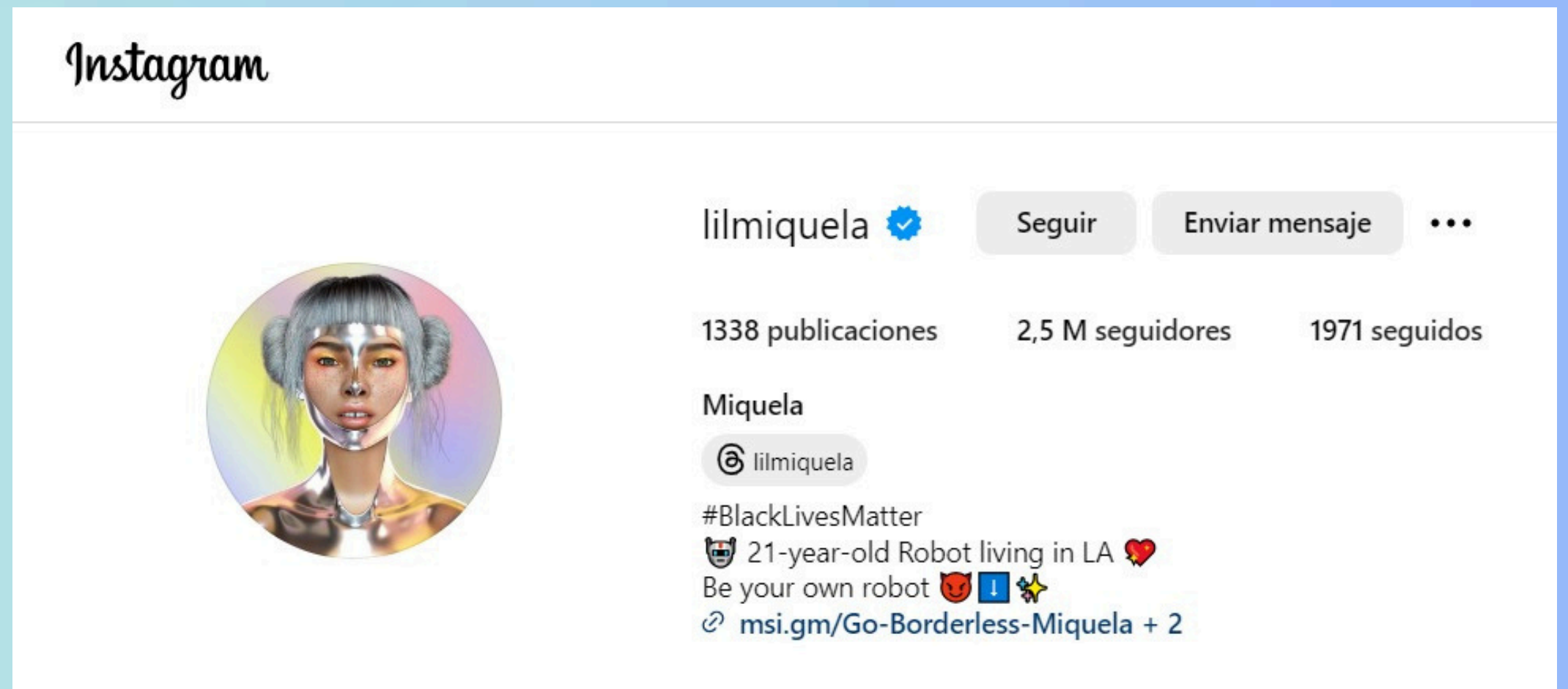
A **Intelixencia natural** refírese á capacidade intelectual que posúen os seres humanos para pensar, aprender, comprender conceptos complexos, aplicar lóxica e razoamento, resolver problemas, recoñecer patróns, tomar decisións, reter información e comunicarse con outros seres humanos.

Esta intelixencia está apoiada por emocións abstractas como a autoconciencia, a paixón e a motivación, que permiten realizar tarefas cognitivas complexas.

DEFINICIÓN DE IA

CREATIVIDADE

- Un exemplo podemos atopalo na influencer Lilmiquela, con preto de 3 millóns de seguidores en Instagram e máis de 300.000 en Youtube.
- <https://www.instagram.com/lilmiquela/>



DEFINICIÓN DE IA

CREATIVIDADE

- A creación de contido orixinal por parte dunha IA é a gran revolución actualmente. A creación de contido é cada vez de mellor calidade, e máis realista.
- Un exemplo é a creación de contido multimedia, por exemplo, a imaxe seguinte:

PROMPT: pinta un cadro impresionista na que se vexa un porto con barcos un día de inverno cun faro aceso a media tarde.



DEFINICIÓN DE IA

CREATIVIDADE

- Outro exemplo é a creación de contido audiovisual, exemplos na web:
<https://openai.com/index/sora/>

PROMPT: Un kanguro bailando en la disco



Prompt: A cartoon kangaroo disco dances.

DEFINICIÓN DE IA

EXEMPLO

- Realización dunha peza audiovisual empregando diferentes ferramentas IA:
 - Xeración de audio
 - Animación de imaxes ou DeepStory
 - Xeración de texto

"A maxia da poesIA nunha canción"





DEFINICIÓN DE IA

AXENTE INTELIXENTE

Un axente intelixente en intelixencia artificial é unha entidade capaz de percibir o seu entorno, procesar esas percepcións e responder ou actuar nese entorno de maneira racional. Isto significa que busca acadar obxectivos, maximizar un resultado esperado e adquirir coñecemento co seu desempeño.

Os axentes intelixentes poden ser físicos ou virtuais, e utilizan sensores para recibir información do seu entorno e actuadores para realizar accións. Existen diferentes tipos de axentes, como os reactivos simples, os baseados en modelos, os baseados en metas e os que aprenden.

DEFINICIÓN DE IA

AGENTE INTELIXENTE

Asistentes virtuais: Como Siri, Google Assistant ou Alexa, que poden responder preguntas, realizar tarefas e controlar dispositivos conectados.



Robots autónomos: Como os robots de limpeza ou os coches autónomos (Tesla), que poden navegar e realizar tarefas sen intervención humana.





DEFINICIÓN DE IA

AXENTE INTELIXENTE

Sistemas de recomendación: Como os que usan Netflix ou Amazon para suxerir películas, series ou produtos baseados nas túas preferencias e historial de uso.

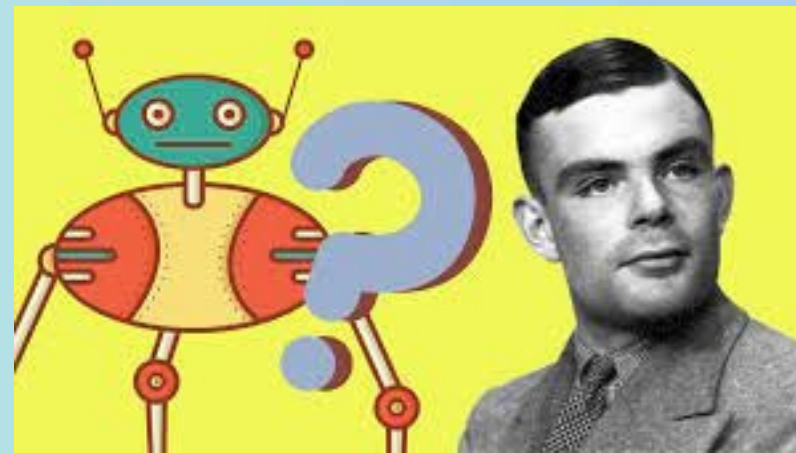
Axentes de xogos: Como os bots en videoxogos que poden xogar contra con humanos, adaptándose ás súas estratexias.

Sistemas de negociación automática: Utilizados en mercados financeiros para realizar transaccións de compra e venda de accións de forma autónoma.

HISTORIA DA IA

A historia da IA comenzou na década de 1950 cando Alan Turing e John von Neumann, quen es sentaron as bases teóricas para a computación e a IA. Turing propuxo a idea dunha máquina universal e plantexou a pregunta "*¿Puede una máquina pensar?*".

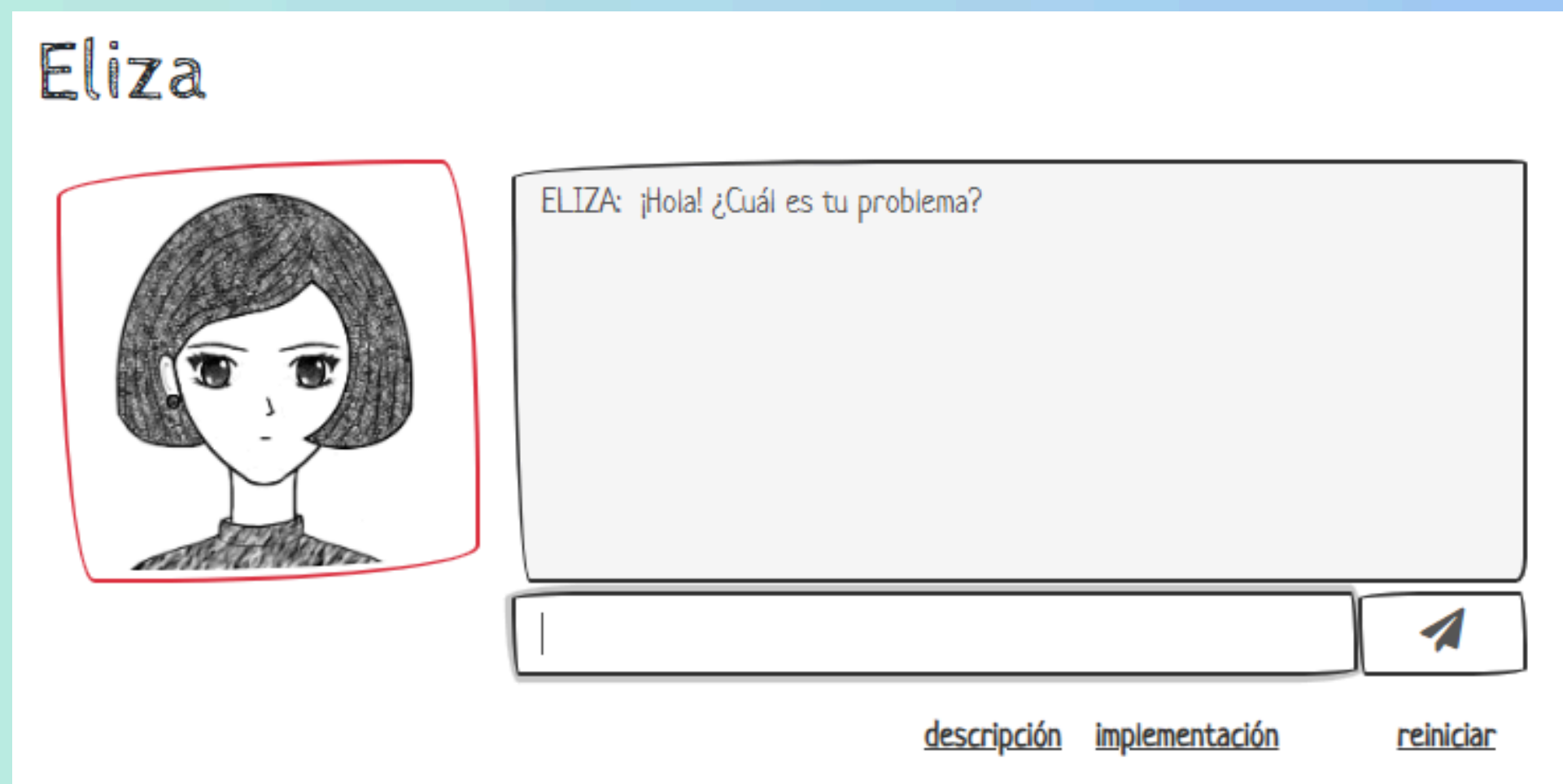
Propuxo un método para saber se unha máquina podía pensar por sí mesma, a este método chamoulle *Test de Turing*, e consiste en facer unha proba de comunicación verbal home-máquina que evalúa se a máquina se pode facer pasar por un humano.



Test de Turing

HISTORIA DA IA

En 1956, John McCarthy cuñou o termo “Intelixencia artificial”, organizando a famosa conferencia de Dartmouth que marcará o inicio oficial da IA como disciplina. Uns anos máis tarde, Joseph Weizenbaum diseña o chatbot “Eliza” que intenta emular unha conversa cunha psicóloga.



HISTORIA DA IA

LA REVOLUCIÓN IA QUE (TODAVÍA) NO NOS HA DOMINADO

LA LINEA DE TIEMPO, LA HISTORIA DE LA IA

¡BOOM!

McCulloch y Pitts proponen el modelo de **neuronas artificiales**, poniendo la primera piedra para la IA.

1943

"TEST DE TURING"

Alan Turing, el capo de la computación moderna, nos deja el famoso "**Test de Turing**" para evaluar si las máquinas son tan inteligentes como nosotros. ¿Pudieron pasar por humanos?

1948

LOGIC THEORIST

Newell y Simon crean **Logic Theorist**, el primer programa de IA. ¡Las máquinas ya pueden pensar!

1957

ELIZA

El **chatbot** creado por **Joseph Weizenbaum**, nos engaña haciéndonos creer que conversamos con un humano. ¿Fue esto el futuro de la comunicación?

1961

UNIMATE

El primer **robot industrial**, llega a las fábricas. ¡Las máquinas se apoderan del mundo! (Bueno, al menos de las fábricas)

1965

SHAKY

menos de las fábricas)

SHRDLU

El programa de IA de **Terry Winograd**, nos deja boquiabiertos al manipular un mundo de bloques. ¡Las máquinas ya cachan el lenguaje!

1969

SHAKY

El **robot móvil con IA**, que nos muestra que las máquinas también pueden moverse por el mundo. ¡Tiembra, Terminator!

1972

MYCIN

El sistema de **IA para diagnosticar enfermedades**, nos da esperanza en la lucha contra la enfermedad. ¡A lo mejor no son tan malas las máquinas!

REVOLUCIÓN INFORMÁTICA

La primera computadora personal con IA: **Apple Macintosh**... cambia el mundo para siempre.

1980

1985

¡JAQUE MATE!

Deep Blue de **IBM** derrota al campeón mundial de ajedrez **Garry Kasparov**. ¿Las máquinas son más inteligentes que los humanos?

1997

HISTORIA DA IA

ORIGEN DE BORCELLE

Nace **Google**, el gigante tecnológico que utiliza la IA para mejorar la búsqueda web. ¡Ya no podemos vivir sin Google!

GOOGLE TRANSLATE

Rompe las barreras del lenguaje. ¡Ahora podemos comunicarnos con todo el mundo! ¡Mira el próximo viene en italiano!

ALPHAGO

De **DeepMind** vence al campeón mundial de **Go**, **Lee Sedol**. ¡Las máquinas nos dominan en los juegos de mesa!

1998

ENCUENTRO LARANA

El **iPhone**, con su **reconocimiento de voz y control por gestos**, nos demuestra que la IA está en nuestras manos. ¿Hay algo que la IA no pueda hacer? - O sea, sí, pero bueno.

2007

2009

WATSON

Chi viene da **IBM** vince Jeopardy!, il famoso quiz americano. Le macchine ne sanno più di noi! (Bueno, según Google)

2011

2016

LAMDA

Que pertenece a Google **alcanza un nivel de sensibilidad comparable al humano**. ¿Estamos creando robots con sentimientos? ¡A mi Siri ya no me quiere en todo caso!

CHATGPT

De **OpenAI** alcanza **100 millones** de usuarios. La IA se vuelve cada vez más taquilla.

2020

2021

2022

2023

GPT-3

Que es de **OpenAI** nos deja con la boca abierta con su **capacidad para generar textos** realistas. ¿Las máquinas podrán escribir novelas? ¡Qué heavy!

ALPHAFOLD 2

¡Problema resuelto! **DeepMind AlphaFold 2** resuelve el problema del **plegamiento de proteínas**, un gran avance en la ciencia. ¡Que bacán!



DEFINICIÓN DE IA

INTELIXENCIA ARTIFICIAL FEBLE

Tamén coñecida como IA estreita, a IA feble está deseñada para realizar tarefas específicas e limitadas. Non ten capacidade de comprensión ou conciencia real, senón que se centra en executar funcións predefinidas con precisión e eficiencia.



DEFINICIÓN DE IA

INTELIXENCIA ARTIFICIAL FEBLE: EXEMPLOS

- **Asistentes Virtuais:** Siri de Apple, Alexa de Amazon e Google Assistant son exemplos de IA débil. Estes sistemas poden realizar tarefas específicas como responder preguntas, establecer recordatorios e controlar dispositivos domésticos.
- **Sistemas de Recomendación:** Algoritmos que suxiren películas en Netflix ou produtos en Amazon baseados nas túas preferencias e historial de uso.
- **Tradutores Automáticos:** Google Translate e outros servizos de tradución que poden converter texto dun idioma a outro.
- **Chatbots de Servizo ao Cliente:** Bots que responden a preguntas frecuentes e axudan aos clientes en sitios web de comercio electrónico



DEFINICIÓN DE IA

INTELIXENCIA ARTIFICIAL FORTE

A IA forte, tamén chamada IA xeral, busca replicar a intelixencia humana en todos os aspectos. Isto inclúe a capacidade de comprender, aprender, e tomar decisións de forma autónoma. A IA forte tería a habilidade de realizar calquera tarefa intelectual que un ser humano poida facer, incluíndo a adaptación a novas situacións e a aprendizaxe a partir de experiencias. Aínda que a IA forte segue sendo un obxectivo a longo prazo e está máis no ámbito da ciencia ficción, os investigadores continúan traballando para facela realidade.



DEFINICIÓN DE IA

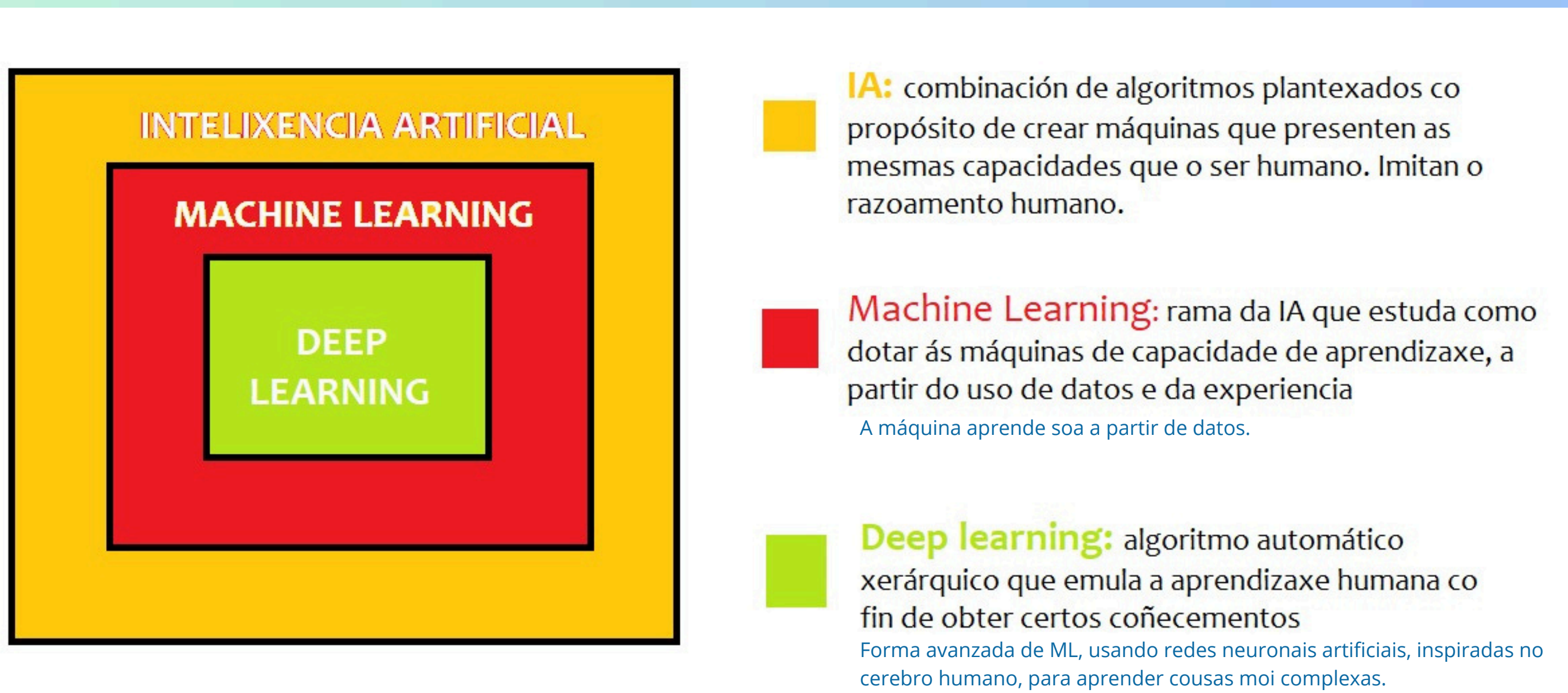
INTELIXENCIA ARTIFICIAL FORTE: EXEMPLOS

A IA forte aínda está en fase de investigación e desenvolvemento, polo que non hai exemplos plenamente realizados. Con todo, algúns proxectos e conceptos que buscan alcanzar este nivel inclúen:

- **Sistemas de Condución Autónoma Avanzada:** Vehículos que non só poidan conducir de forma autónoma, senón que tamén poidan tomar decisións complexas en tempo real, adaptándose a novas situacións.
- **Asistentes Virtuais Avanzados:** Futuras versións de asistentes virtuais que poderían comprender e realizar calquera tarefa intelectual que un ser humano poida facer.
- **Robots de Investigación:** Proxectos como Sophia de Hanson Robotics, que buscan desenvolver robots con capacidades de interacción social e comprensión avanzada

TECNOLOXÍAS QUE PERMITEN QUE A IA FUNCIONE

A IA está composta de códigos e datos. Os códigos son responsables de ler e interpretar os datos.



MACHINE LEARNING

- **MACHINE LEARNING** ou **aprendizaxe automática**, permite a través de datos realizar prediccions e facer tarefas de forma autónoma sen necesidade de programación previa.

Ex: Amazon, emprega esta tecnoloxía para facer recomendacións personalizadas e relevantes para os clientes, así cando vemos un produto X o sistema recoñecéo e proponnos coñecer o produto Y



Vídeo explicativo

Ex. aprendemos a recoñecer froitas porque vemos moitas mazás e plátanos e co tempo sabemos diferenciarlas sen que nolo expliquen cada vez.

Un sistema que detecta se un correo é spam ou non, baseándose en exemplos anteriores



MACHINE LEARNING

Teachable Machine

Prepara a un ordenador para que reconozca tus imágenes, sonidos y posturas.

Una forma rápida y sencilla de crear modelos de aprendizaje automático para tus sitios web, aplicaciones y mucho más, sin necesidad de conocimientos especializados ni de programar.



TEACHABLE MACHING

1. Recopilación dos datos
2. Adestramento do modelo
3. Proba do modelo
4. Exportación do modelo

Exemplo 1:

Crear un modelo para clasificar animais: peixe e aves.

Exemplo 2:

Crear un modelo para clasificar os medios de transporte en: terra, mar e aire.

TECNOLOXÍAS QUE PERMITEN QUE A IA FUNCIONE

- **DEEP LEARNING** ou **aprendizaxe profunda**: é unha profundización da aprendizaxe automático, facéndoo máis intelixente e complexo. Esta tecnoloxía utiliza ferramentas máis sofisticadas que fan que os resultados sexan mellores.



Vídeo explicativo

O DL pretende simular o cerebro humano, busca que a aprendizaxe sexa igual á aprendizaxe humana.



APLICACIONES DA IA

- **Detección do rostro:** poder desbloquear o móbil cando nos reconece un rasgo da cara.
- **Análise de correos de Gmail:** identificar correos maliciosos, con virus, Spam...
- **No marketing:** para coñecer os gustos dos clientes.
- **Recoñecemento de Voz:** buscas en Google a través da voz.
- **Vehículos autónomos:** avances na conducción.
- **Detectar fraudes** en operacións bancarias.
- **Videoxogos.**
- **Predecir o tráfico** nas cidades.
- **Antivirus.**
- **Creación de contidos educativos.**
- **Asistentes virtuais.**

Intelixencia Artificial para a sociedade

Fina Paulos Lareo
(finapaulos@edu.xunta.gal)

Óscar Manuel Rey Calo
oscar.rey@edu.xunta.gal)

Curso 25-26



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

"IA para a sociedade"

Ese traballo ten licencia CC BY-NC-ND 4.0.© .

Autores: Fina Paulos e Óscar Rey