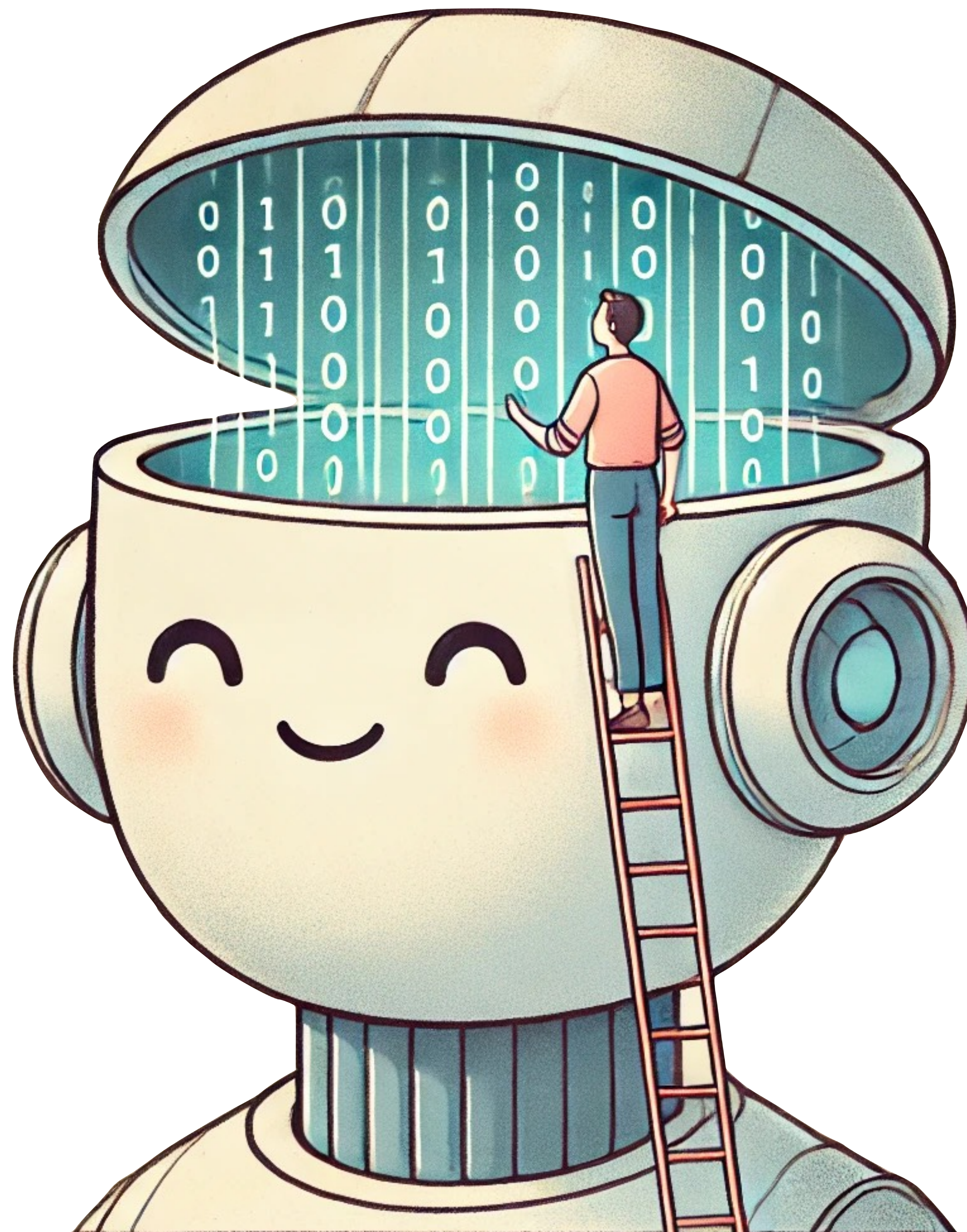


Las posibilidades de la IA en la educación actual

María del Mar Sánchez Vera

mmarsanchez.es

mmarsanchez@um.es





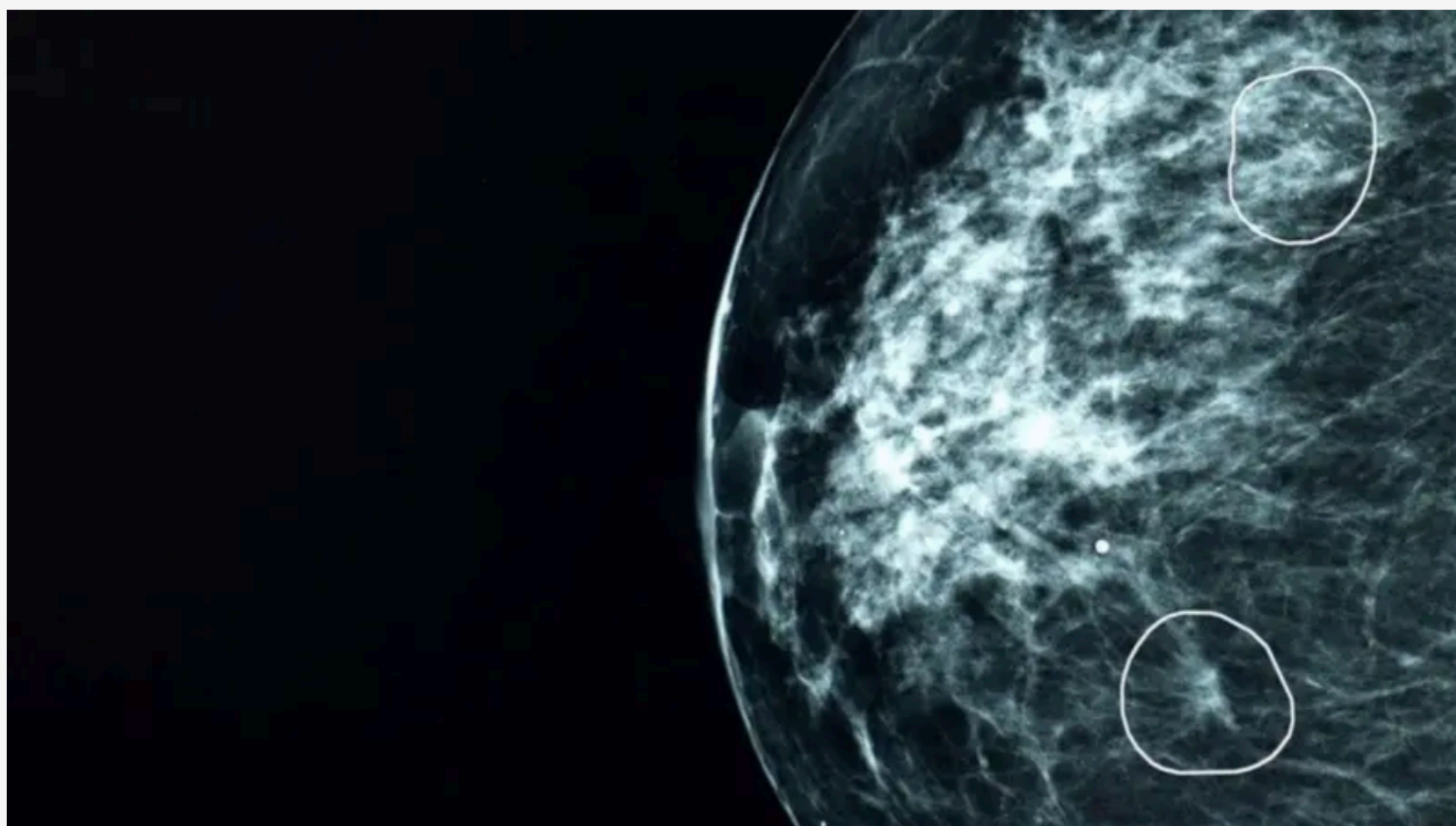
UNIVERSIDAD
DE MURCIA



María del Mar Sánchez Vera
mmarsanchez@um.es
@mallemar



La herramienta de inteligencia artificial que detecta tumores de cáncer que no pueden ver los médicos



La herramienta conocida como MIA logró detectar tumores que los doctores pasaron por alto.

¿Por qué estamos aquí?

MALDITA TECNOLOGÍA

Cómo se está usando la inteligencia artificial para desinformar en las elecciones presidenciales de EEUU

Publicado 8 oct 2024, 12:03:12

Actualizado 5 nov 2024, 10:52:00

Claves

- Los expertos advierten de que los contenidos creados con IA, como imágenes, voces sintéticas y *deepfakes*, pueden afectar a los procesos electorales, sobre todo ahora que las herramientas son relativamente nuevas
- Los partidarios del republicano Donald Trump usan la IA para mostrarlo en situaciones heroicas, mientras que sus detractores utilizan imágenes manipuladas para vincularlo con Epstein o conspirar sobre el atentado que sufrió durante un mitin
- En el caso de la demócrata Kamala Harris, se han difundido imágenes y vídeos manipulados con IA para sexualizarla, polemizar sobre su ideología política y desacreditarla
- Los candidatos a la vicepresidencia, el demócrata Tim Walz y el republicano J.D. Vance, también han sido protagonistas de algunas imágenes manipuladas

La inteligencia artificial ChatGPT reabre el debate de la tecnología en las aulas: “Podría ser el fin de los deberes”

Nueva York, Los Ángeles y las universidades australianas han vetado la nueva inteligencia artificial en las aulas por el riesgo de plagio. Mientras el Ministerio de Educación “analiza” la herramienta, los expertos avisan de que prohibirla es contraproducente

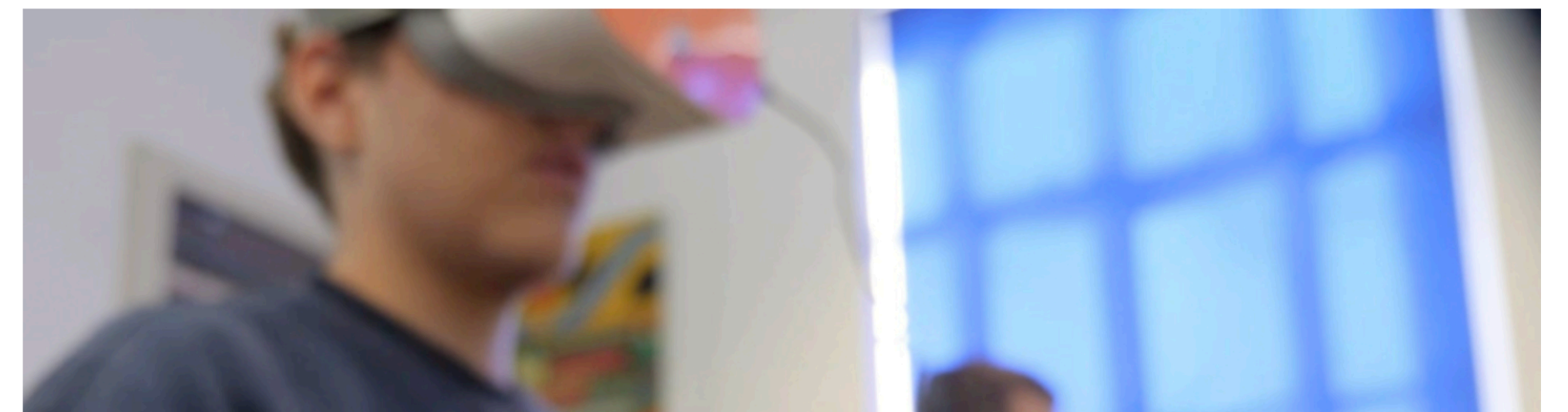
Los menores que manipularon “desnudos” con inteligencia artificial en Almendralejo quedan en libertad vigilada

El Juzgado de Menores de Badajoz les declara responsables de veinte delitos de pornografía infantil y otros tantos contra la integridad moral

Un colegio inglés sustituye a los profesores por inteligencia artificial y realidad virtual



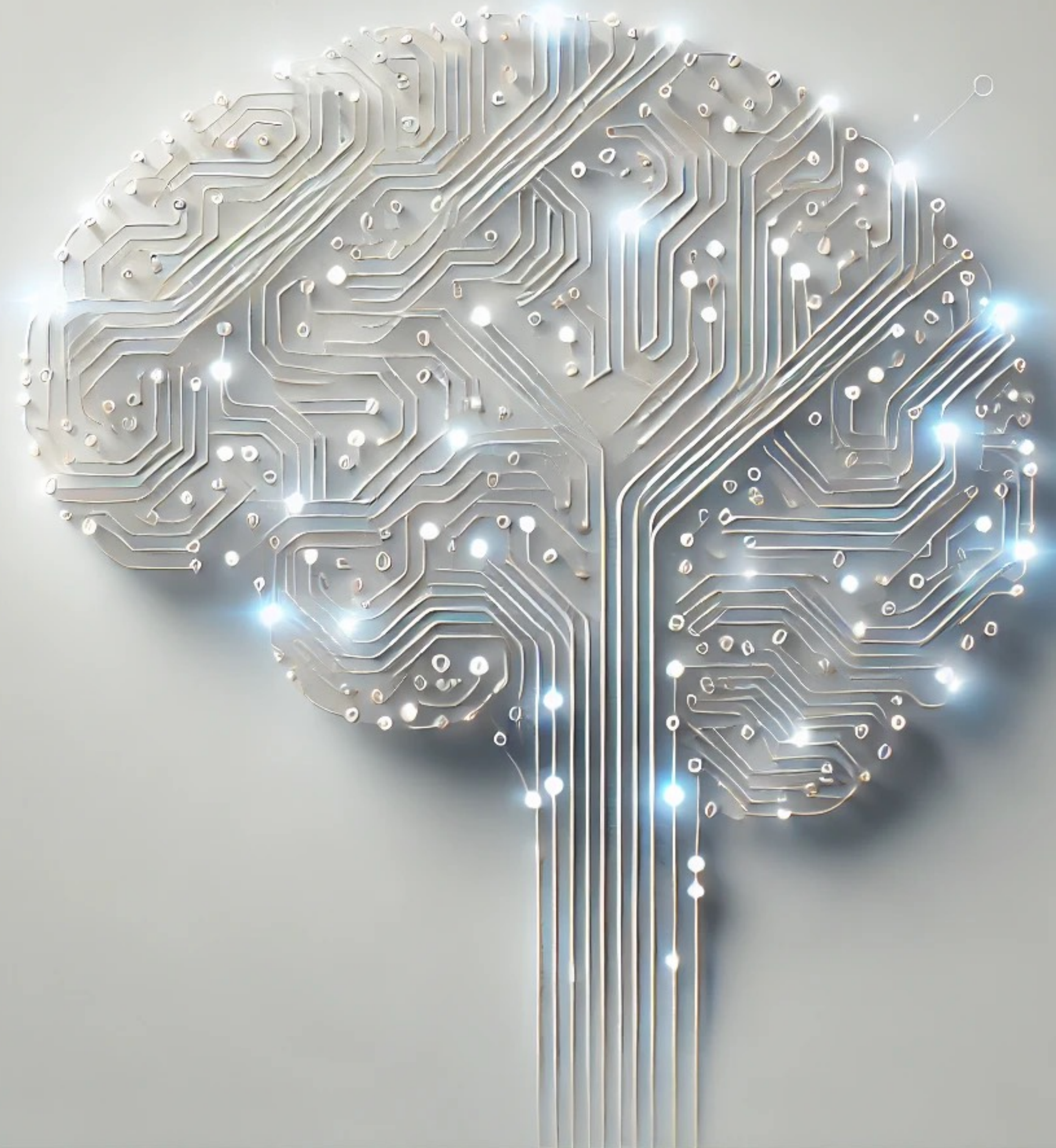
• Los alumnos del centro privado David Game College, de 15 a 17 años, aprenderán sólo con tecnología, aunque tendrán tutores de apoyo



Inteligencia artificial

Es la ciencia y la tecnología que busca crear máquinas o sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el razonamiento, el aprendizaje, la percepción o la creatividad.

Máquinas que imitan comportamientos inteligentes.



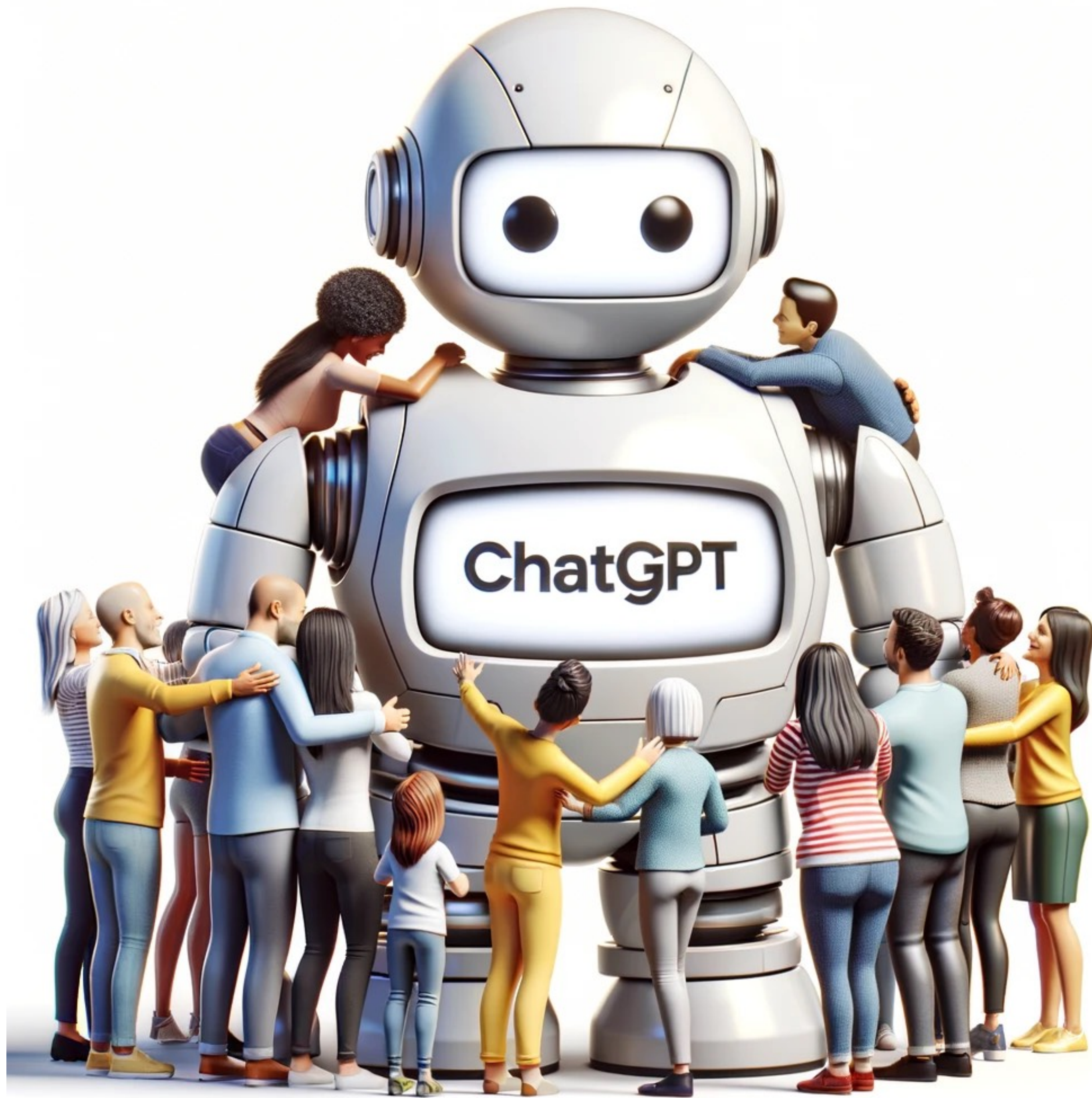
La IA generativa



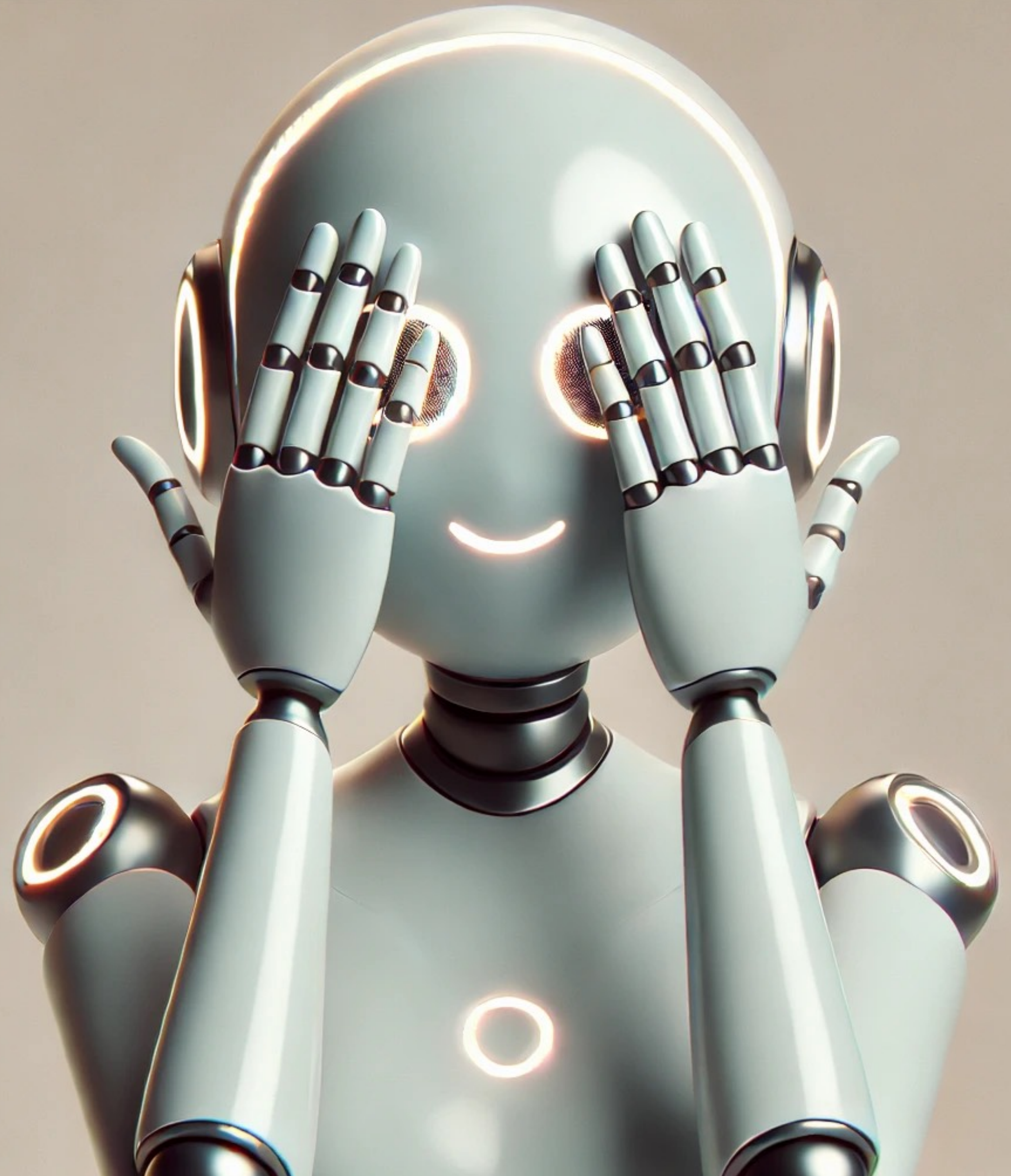
La IA generativa permite a las máquinas generar contenido a partir de patrones aprendidos.

Se basa en algoritmos avanzados de aprendizaje automático, particularmente en redes neuronales profundas, que analizan y aprenden de grandes volúmenes de datos existentes.





**Lo que no
vemos de la IA**





**Los datos: el
petróleo del
siglo XXI**

The growing influence of industry in AI research

Industry is gaining control over the technology's future

[NUR AHMED](#), [MUNTASIR WAHED](#), AND [NEIL C. THOMPSON](#) [Authors Info & Affiliations](#)

Construir sistemas de IA requiere cada vez más grandes cantidades de datos, poder tecnológico y dinero que se encuentra en manos de las grandes industrias tecnológicas. En 2022 hay más modelos generados por la industria que por la Academia.

<https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.ade2420>



Así es 'Stargate', el proyecto de inteligencia artificial "más grande de la historia" anunciado por Trump

El primer centro de datos se construirá en Texas, y está previsto que se vaya expandiendo a otros estados

- [La infraestructura del 90% de las empresas españolas no está preparada para la integración de la Inteligencia Artificial generativa](#)





laSexta

● AHORA Incendio coche M40 | Reducción jornada laboral | Desplome Nvidia | IA china DeepSeek | Selena Gómez y

Economía > Declaración de la renta | Salarios | Pensiones | Precio de la luz

LOCURA EN LOS MERCADOS

Nvidia se desploma en bolsa tras la irrupción de DeepSeek y pierde 600.000 millones en un solo día, la mayor caída de la historia

¿Qué ha pasado? Wall Street ha sufrido una jornada en rojo marcada por la aparición de la inteligencia artificial china DeepSeek. Nvidia caía cerca de un 12% en la hora de la apertura y más de un 15% a las 12:00 horas (18:00 horario peninsular).

Las claves:

- Nvidia ha superado su propio récord negativo histórico de pérdidas al batir el máximo que marcó en marzo de 2024 (278.000 millones)
- DeepSeek, la Inteligencia Artificial china, ya supera a ChatGPT en número de descargas para dispositivos Apple en EEUU



La calidad de los datos

TIME

Exclusive: OpenAI Used Kenyan Workers on Less Than \$2 Per Hour to Make ChatGPT Less Toxic

The data labelers employed by Sama on behalf of OpenAI were paid a take-home wage of between around \$1.32 and \$2 per hour depending on seniority and performance. For this story, TIME reviewed hundreds of pages of internal Sama and OpenAI documents, including workers' paylips, and interviewed four Sama employees who worked on the project. All the employees spoke on condition of anonymity out of concern for their livelihoods.

<https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/>

CONTENTS OF GPT-3 & THE PILE V1

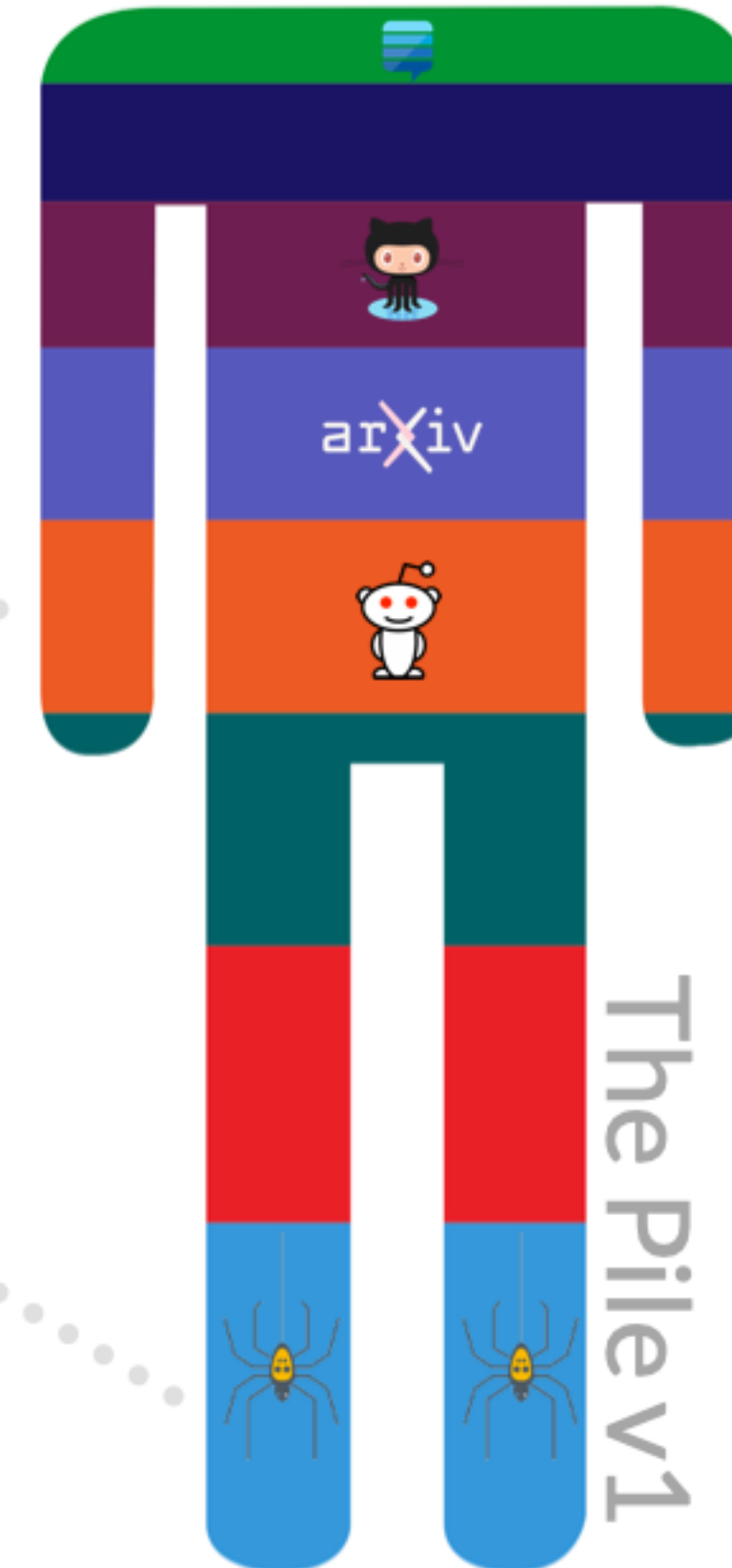
ELEUTHER'S GPT-NEO, GPT-J, GPT-NEOX, BAAI'S WUDAO 2.0, AND MORE...

- Wikipedia (facts) (3.49%)
- Books1/BookCorpus (Smashwords) (7.8%)
- Books2 (Libgen or similar) (8.1%)
- WebText (Reddit links) (18.86%)
- Common Crawl (www) (61.75%)



GPT-3

- WebText (Reddit Submission Corpus)**
- HuffPost (news)
 - The New York Times (news)
 - BBC (news)
 - Twitter (discussion)
 - The Guardian (news)
 - The Washington Post (news) and 4.3M+ more domains...
- Common Crawl (C4, cleaned/filtered, sorted by most tokens)**
- Google Patents (papers)
 - The New York Times (news)
 - Los Angeles Times (news)
 - The Guardian (news)
 - PLoS - Public Library of Science (papers)
 - Forbes (news)
 - HuffPost (news)
 - Patents.com - dead link (papers)
 - Scribd (books)
 - The Washington Post (news)
 - The Motley Fool (opinion)
 - InterPlanetary File System (mix)
 - Frontiers Media (papers)
 - Business Insider (news)
 - Chicago Tribune (news)
 - Booking.com (discussion)
 - The Atlantic (news)
 - Springer Link (papers)
 - Al Jazeera (news)
 - Kickstarter (discussion)
 - FindLaw Caselaw (papers)
 - National Center for Biotech Info (papers)
 - NPR (news)
 - and 90.9M+ more domains...



The Pile v1

- Enron Emails (discussion) (0.14%)
- NIH ExPorter (papers) (0.3%)
- PhilPapers (papers) (0.38%)
- YoutubeSubtitles (movies) (0.6%)
- HackerNews (discussion) (0.62%)
- EuroParl (formal discussion) (0.73%)
- Books1/BookCorpus (Smashwords) (0.75%)
- Ubuntu IRC (discussion) (0.88%)
- DM Mathematics (papers) (1.24%)
- Wikipedia (facts) (1.53%)
- OpenSubtitles (movies) (1.55%)
- Gutenberg (books) (2.17%)
- PubMed Abstracts (papers) (3.07%)
- USPTO Background (papers) (3.65%)
- Stack Exchange (discussion) (5.13%)
- FreeLaw (papers) (6.12%)
- Github (code) (7.59%)
- ArXiv (papers) (8.96%)
- WebText (Reddit links) (10.01%)
- Books3 (Bibliotik tracker) (12.07%)
- PubMed Central (papers) (14.4%)
- Common Crawl (www) (18.11%)

- Not to scale.
- Effective size by weighting (as % of total).
- Deduplication has been considered for Wikipedia.

Sources:
GPT3: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
The Pile v1: <https://arxiv.org/abs/2101.00027>
C4: <https://arxiv.org/abs/2104.08758>
Domains: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249993.t001>

Alan D. Thompson, July 2021.
<https://lifearchitect.com.au/ai/>



What's in the Box?
A Preliminary Analysis of
Undesirable Content in the Common Crawl Corpus

Alexandra (Sasha) Luccioni

Université de Montréal &
Mila Québec AI Institute

sasha.luccioni@mila.quebec

Joseph D. Viviano

Mila Québec AI Institute
joseph@viviano.ca

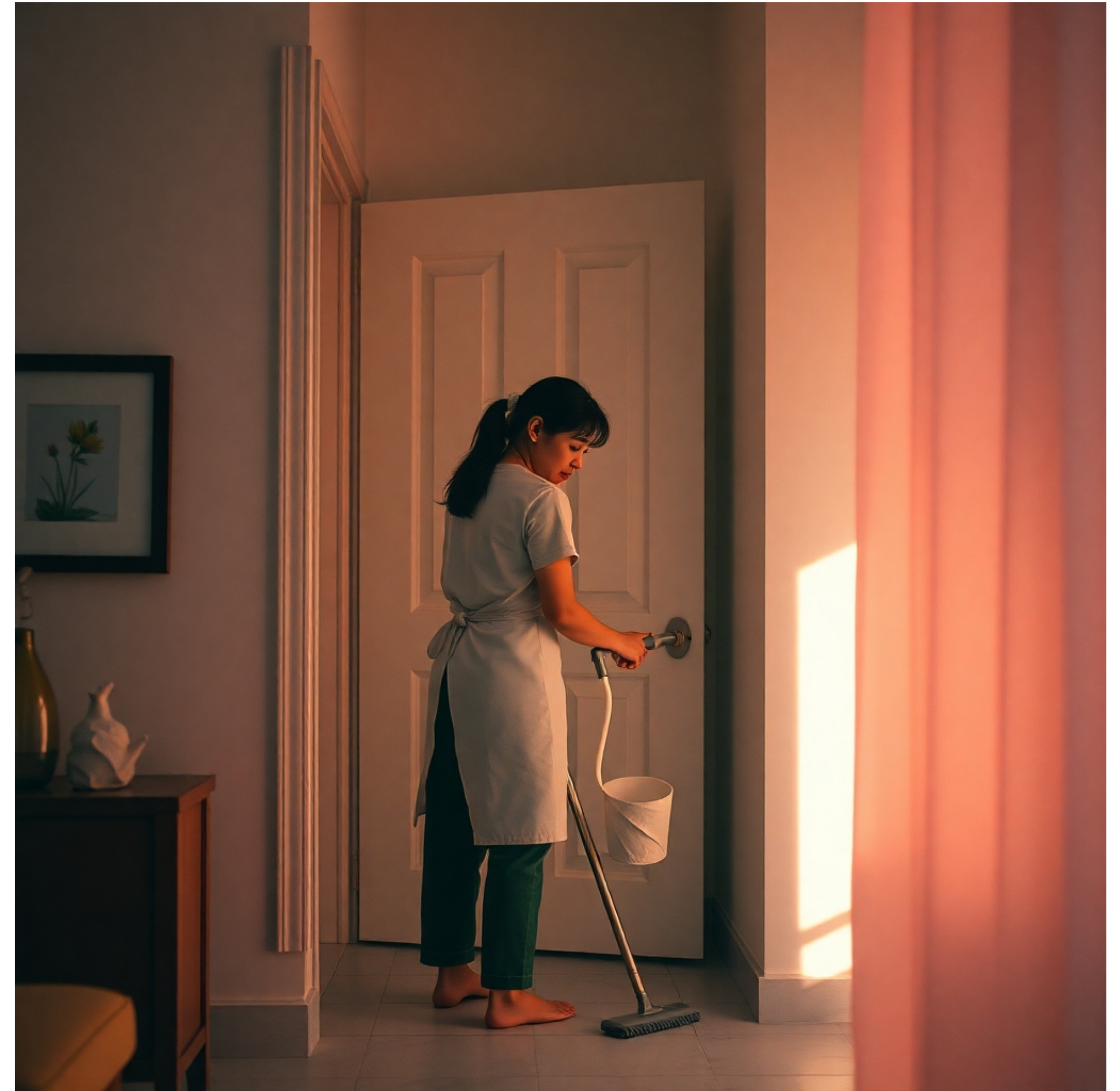
“The Common Crawl over-represents those populations that are avid users of the internet: younger, English-speaking individuals from developed countries, who are those who have the most access to the internet globally”.

“We find that it contains a significant amount of undesirable content, including hate speech and sexually explicit content, even after filtering procedures”.

Los sesgos



Los sesgos



Sesgos



Sesgos



Sesgos





El impacto ambiental

nature

News Feature | [Published: 12 August 2020](#)

The carbon impact of artificial intelligence

[Payal Dhar](#) 

[Nature Machine Intelligence](#) 2, 423–425 (2020) | [Cite this article](#)

52k Accesses | 103 Citations | 338 Altmetric | [Metrics](#)

The part that artificial intelligence plays in climate change has come under scrutiny, including from tech workers themselves who joined the global climate strike last year. Much can be done by developing tools to quantify the carbon cost of machine learning models and by switching to a sustainable artificial intelligence infrastructure.

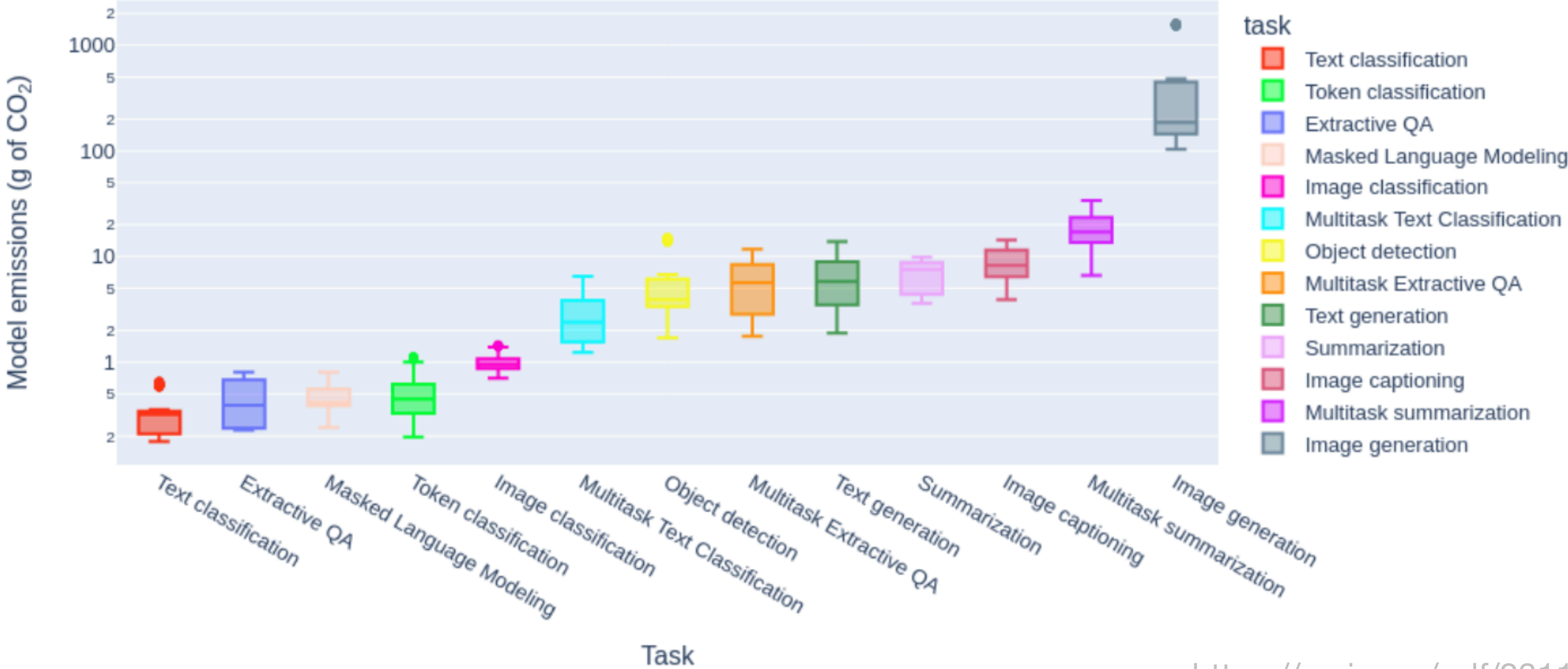
“The carbon footprint of training a single big language model is equal to around 300,000 kg of carbon dioxide emissions. This is of the order of 125 round-trip flights between New York and Beijing, a quantification that laypersons can visualize”.

<https://www.nature.com/articles/s42256-020-0219-9?proof=t>

Power Hungry Processing: ⚡ Watts ⚡ Driving the Cost of AI Deployment?

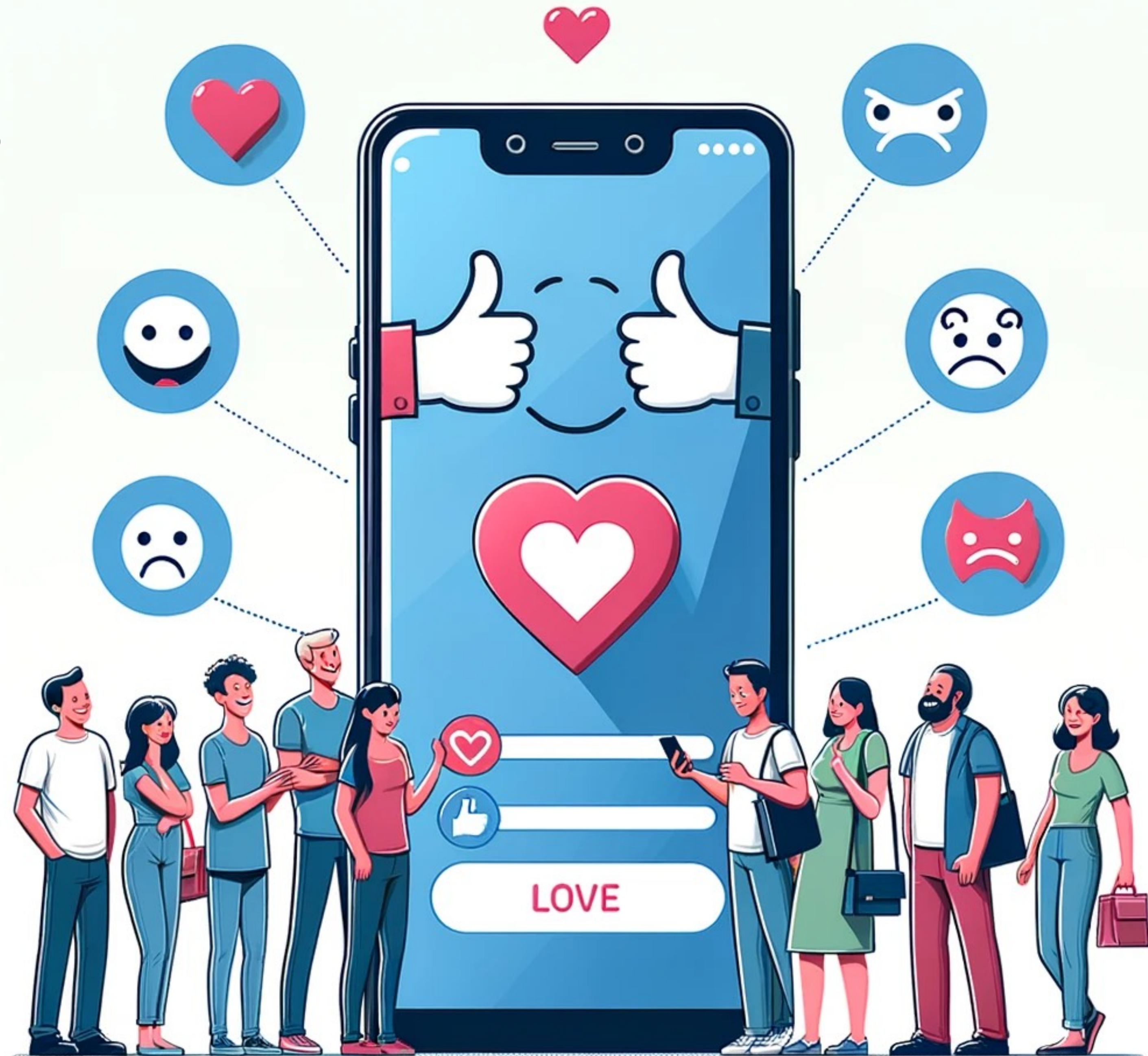
ALEXANDRA SASHA LUCCIONI and YACINE JERNITE, Hugging Face, Canada/USA

EMMA STRUBELL, Carnegie Mellon University, Allen Institute for AI, USA



Recomendaciones éticas

- Bienestar social.
- Sostenibilidad.
- Privacidad.
- Sesgos.
- Equidad.
- Seguridad.
- Transparencia.
- Rendición de cuentas.
- Sostenibilidad.



Ley de IA de la Unión Europea: la IA generativa, como chat GPT, no será considerada de alto riesgo, pero tendrá que cumplir con la normativa europea en relación a los derechos de autor.

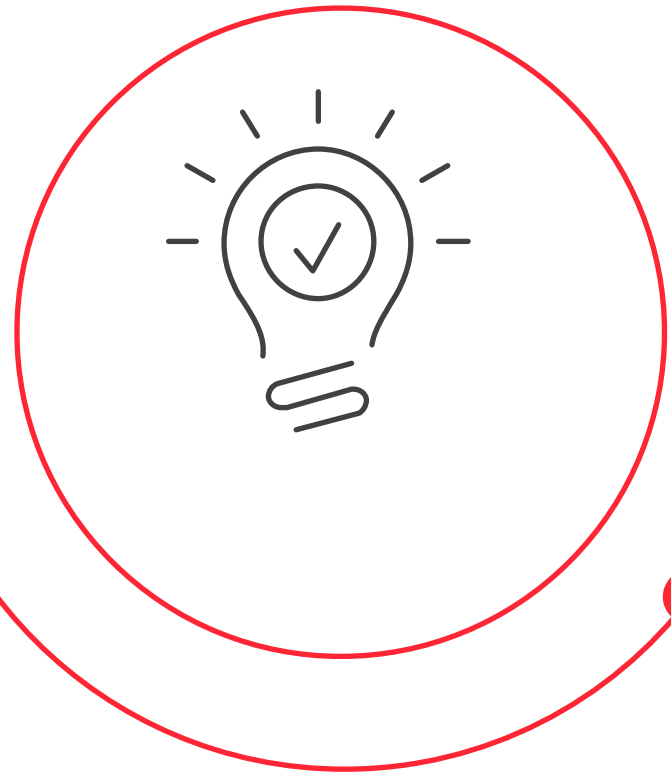
Ley de Inteligencia Artificial de la UE: Niveles de riesgo



Imagen de Raquel Carretero Juárez

La IA en la educación





PERFILES Y PREDICCIÓN

- Decisiones de admisión a cursos.
- Abandono y retención.
- Éxito académico.



TUTORES INTELIGENTES

- Contenidos de cursos.
- Diagnóstico de fortalezas y feedback automático.
- Curación de contenidos.
- Facilitar colaboración.
- Perspectiva de los docentes.



EVALUACIÓN

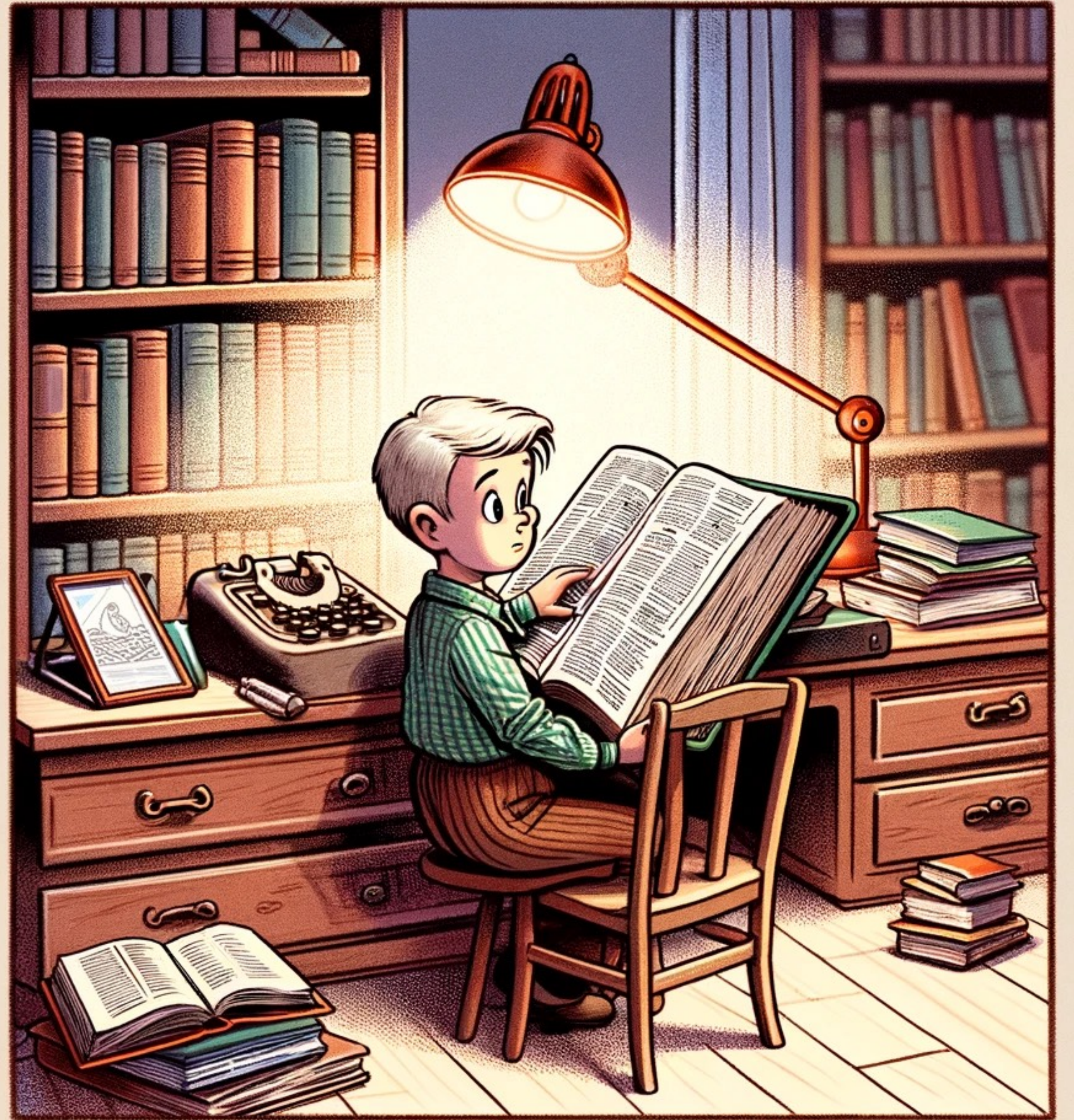
- Calificación automática.
- Feedback.
- Evaluación del interés del estudiante.
- Evaluación de la enseñanza.



SISTEMAS ADAPTATIVOS

- Enseñanza de contenidos.
- Recomendación de contenido.
- Apoyo a docentes en el diseño .
- Monitorizar estudiantes.
- Mapas mentales.

El acceso al contenido



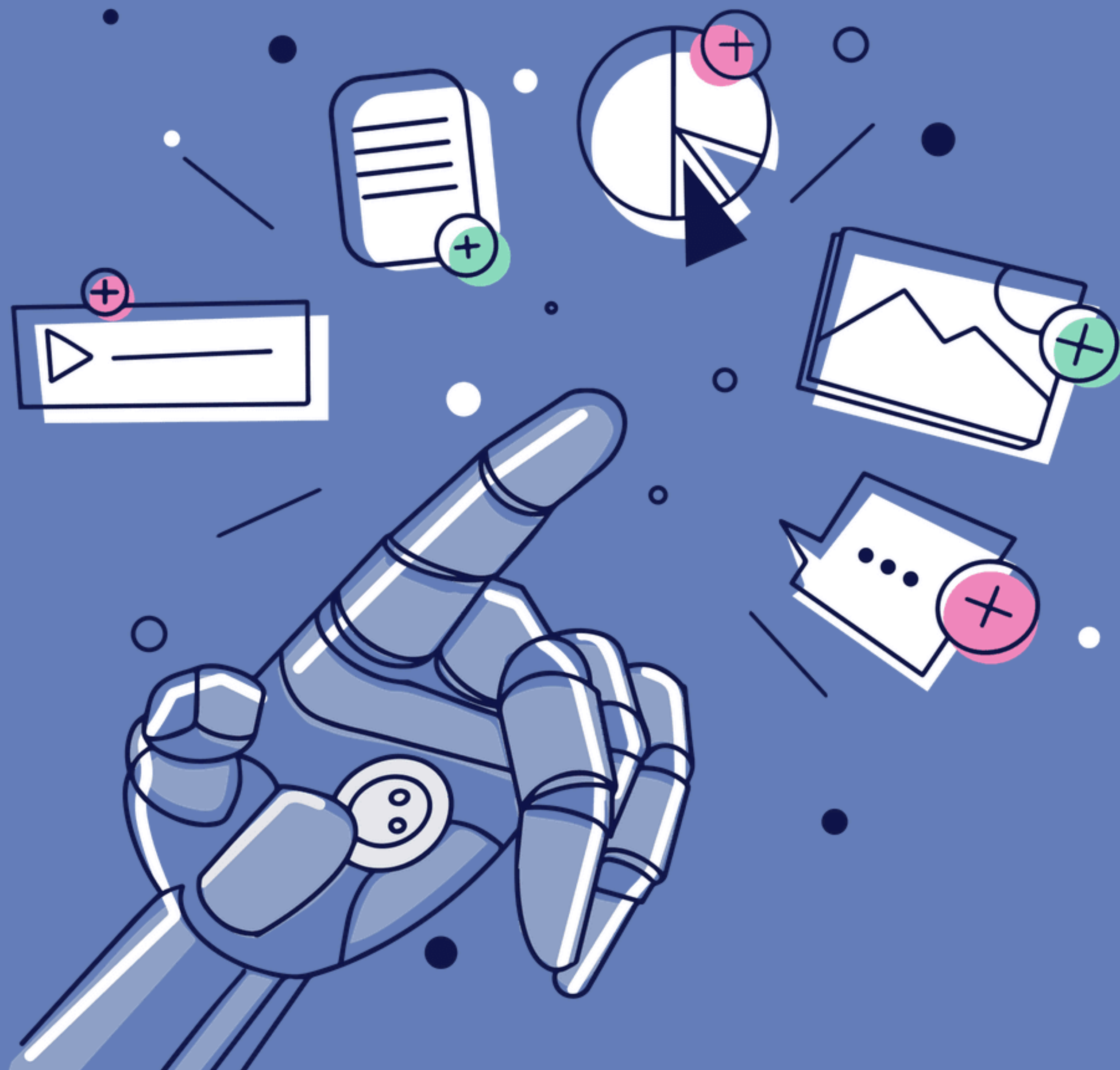
El acceso a la ayuda



Difícil de detectar





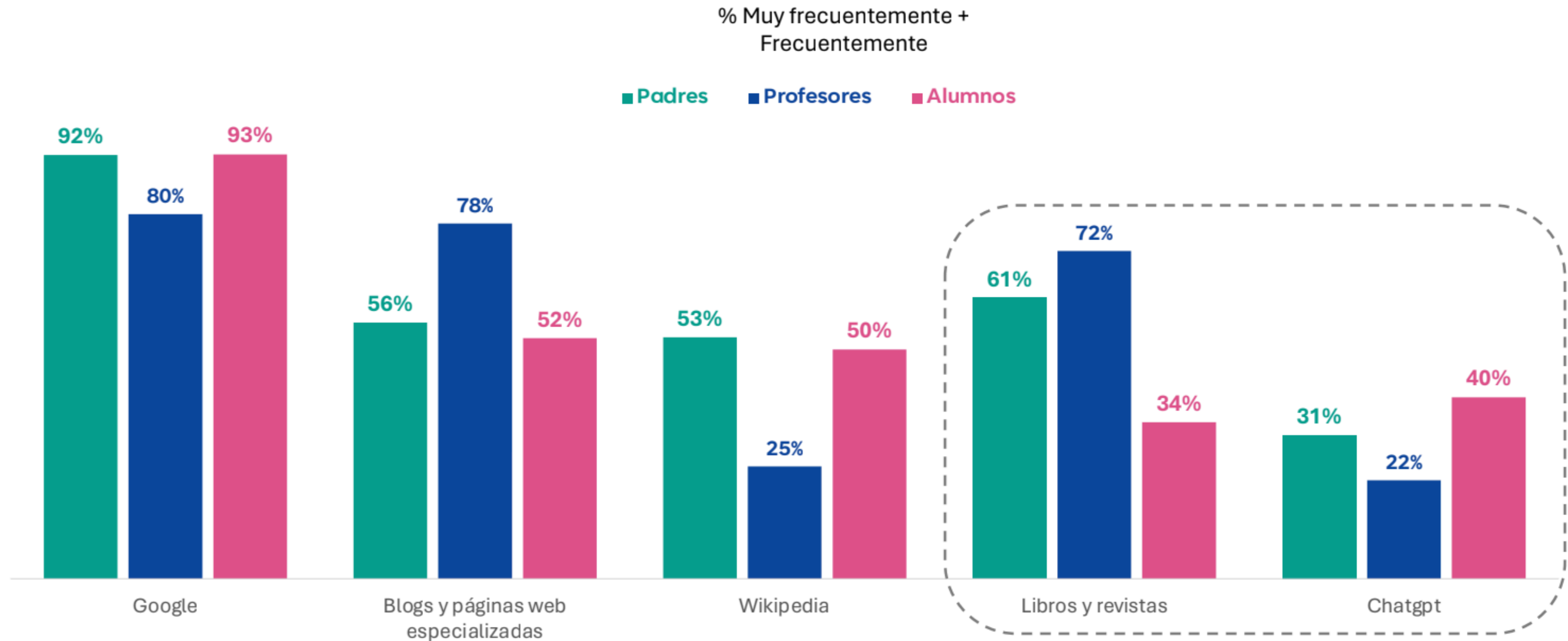


5º ESTUDIO DE EMPANTALLADOS Y GAD3

El impacto de la IA en la educación en España

Familias y escuelas ante la Inteligencia Artificial

¿Con qué frecuencia consultas o usas las siguientes fuentes de información?



¿Seremos superhéroes con la IA?

- En tareas de decisión (escoger entre varias opciones), el rendimiento fue peor.
- En tareas de creación (crear contenido), el rendimiento fue mejor.

<https://doi.org/10.1038/s41562-024-02024-1>



¿Cómo nos relacionamos con la IA?

Depende del tipo de tarea:

- En tareas de decisión (escoger entre varias opciones), el rendimiento fue peor.
- En tareas de creación (crear contenido), el rendimiento fue mejor.

<https://doi.org/10.1038/s41562-024-02024-1>

When Are Combinations of Humans and AI Useful? - A Systematic Review and Meta-Analysis

Michelle Vaccaro^{1,2,*}, Abdullah Almaatouq^{1,*}, and Thomas Malone^{1,*}

¹MIT Center for Collective Intelligence, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA

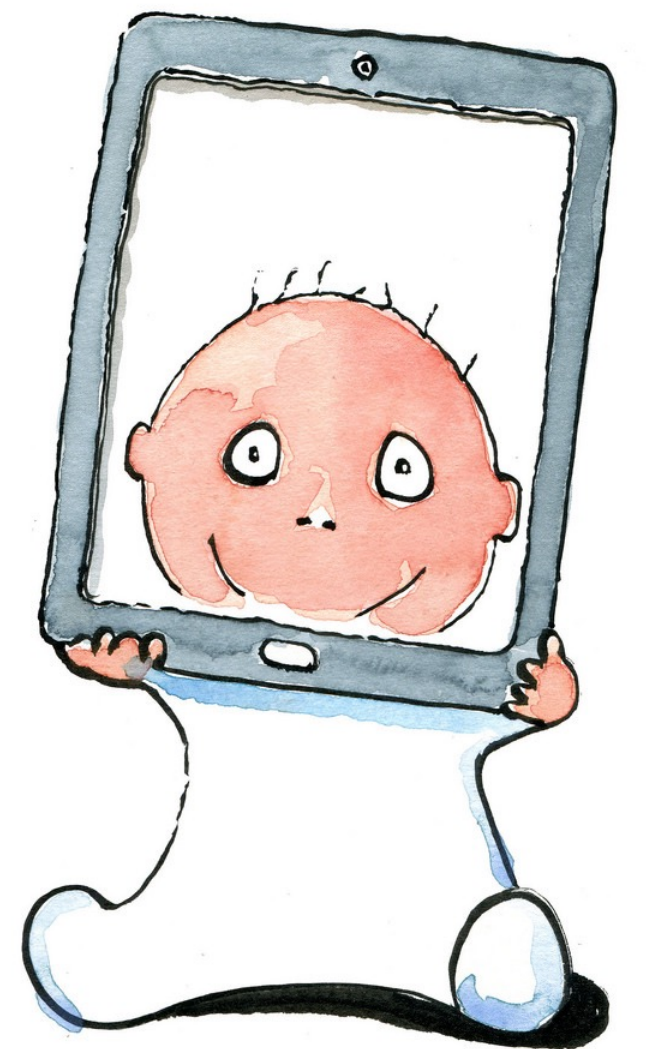
²Institute for Data, Systems, and Society, Schwarzman College of Computing, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA

*Corresponding authors, vaccaro@mit.edu, amaatouq@mit.edu, and malone@mit.edu



¿Cómo nos relacionamos con la IA?

- **Cuando la IA supera al humano**, el sistema humano-IA **pierde rendimiento**. Esto ocurre probablemente porque los humanos no son buenos para juzgar cuándo confiar en la IA y cuándo en sus propias decisiones.
- **Cuando el humano supera a la IA**, el sistema humano-IA **gana rendimiento** respecto a ambos por separado, probablemente porque los humanos pueden decidir mejor cuándo confiar en sus propias habilidades frente a las sugerencias de la IA.



¿Afecta el uso de GPT a nuestras capacidades?

- Contexto universitario: usar chatGPT mejoró el rendimiento académico.
- Tuvo impacto positivo en la motivación (posible efecto novedad).
- El uso de ChatGPT redujo el esfuerzo mental de los estudiantes, haciendo que el aprendizaje fuera menos demandante cognitivamente.



Computers & Education
Volume 227, April 2025, 105224

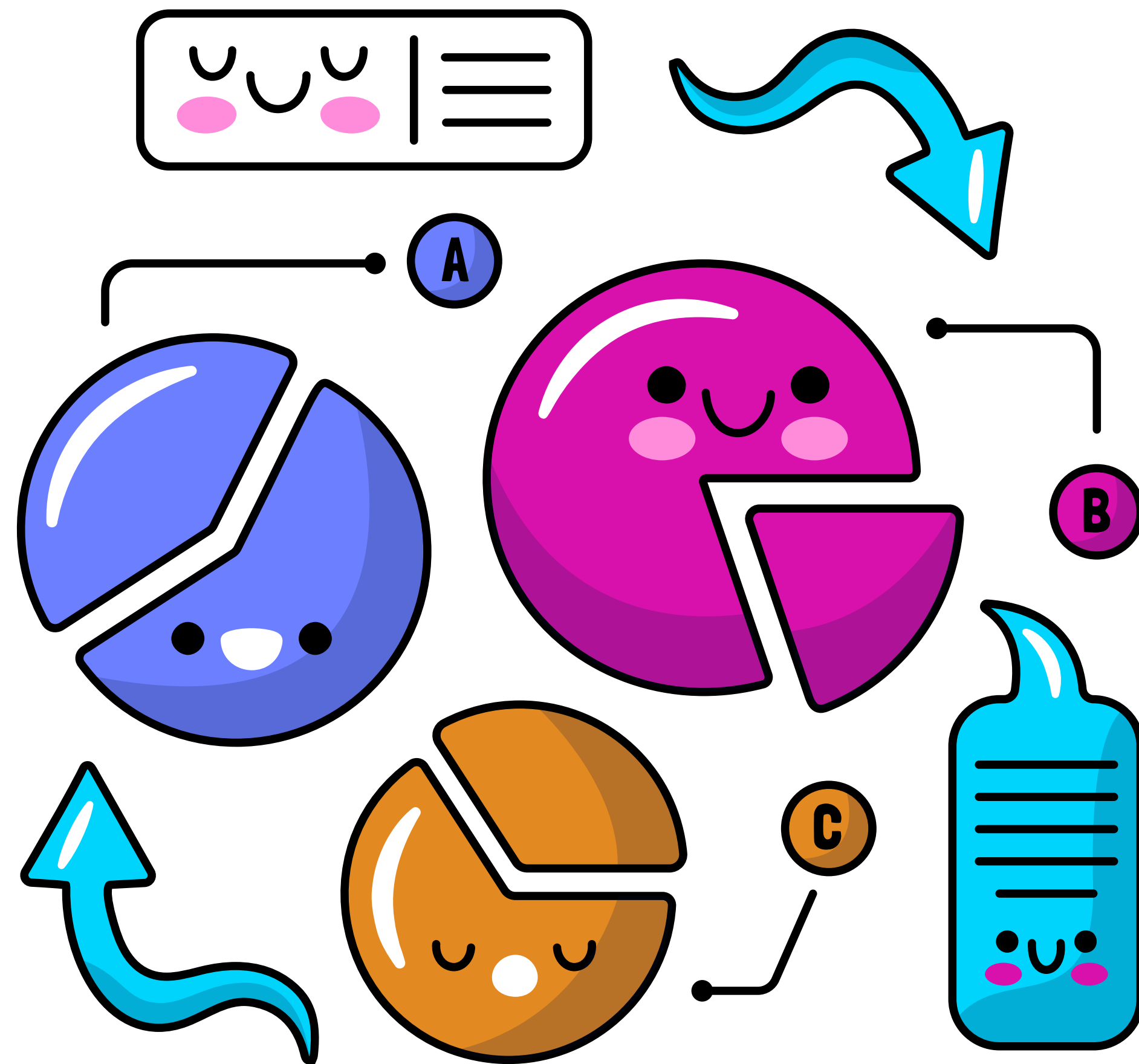


Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies

Ruiqi Deng ^{a b}  , Maoli Jiang ^a , Xinlu Yu ^a , Yuyan Lu ^a , Shasha Liu ^c 

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>

La clave: la brecha ya existente



ChatGPT 3.5 ayudó a mejorar la fluidez en la generación de ideas y tiene potencial.

Algunos estudiantes expresaron reservas de que la IA tome el control del pensamiento.

Habib, S., Vogel, T., Anti, X. & Thorne, E. (2024). How does generative artificial intelligence impact student creativity? *Journal of Creativity*, 34(1), 100072.

L@s docentes ante la IA

Alfabetización en IA

Comprender los fundamentos de la IA: cómo funciona y cuáles son sus aplicaciones y limitaciones. Desarrollar habilidades básicas para entender cómo se construyen y operan los sistemas de IA.

Educación a través de IA

Plataformas y sistemas en línea que permiten experiencias de personalización de los contenidos y el proceso de trabajo.

Educación con IA

Integración de sistemas o herramientas de IA en tareas y actividades docentes

Aspectos éticos

A tener en cuenta en todas las partes del modelo: privacidad de los datos, transparencia, sesgos, equidad, desarrollo sostenible, impacto social y cultural.

La IA en el desarrollo profesional continuo

IA como apoyo para mejorar la productividad: diseño de recursos educativos, generadora de ideas, etc.

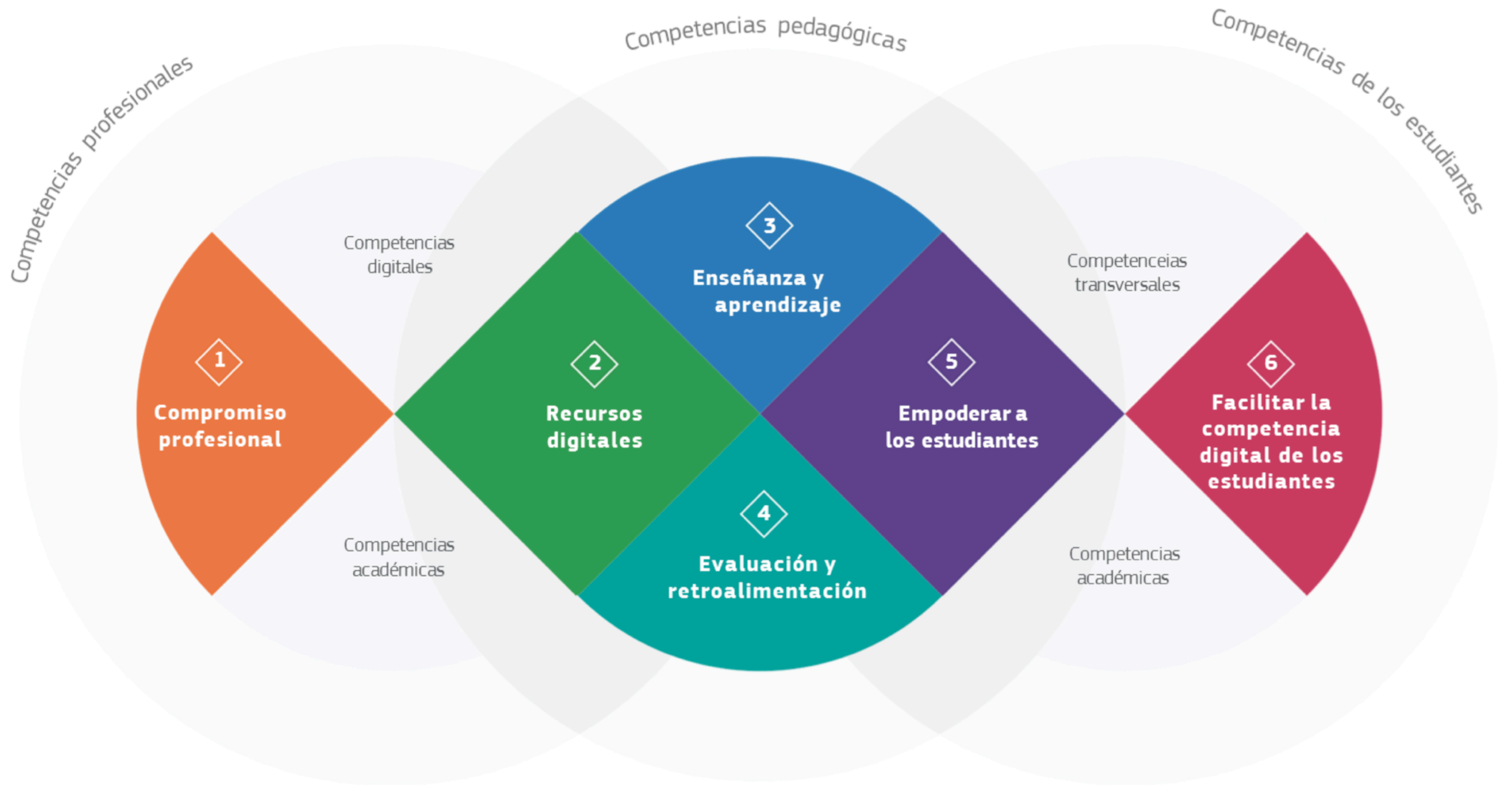
La IA en el marco de estrategias didácticas en el aula

Tareas que incorporan la IA como recurso: prácticas de idiomas, creación de contenido multimedia, escritura creativa, etc.

Primera parada

La
alfabetización
digital (de
docentes y
estudiantes)






Pensamiento computacional



¿Desde qué edad trabajamos esto?

 SCHOOL LIBRARY SYSTEMS OF NEW YORK
LIBRARYREADY.AI | PREK-12 AI CURRICULUM

AI SCOPE AND SEQUENCE

PREK-12 CONCEPTS FOR TEACHING ABOUT AI



Powered by the School Library Systems Association of New York and made possible in part through the Allison-Rosen Foundation.
Project Lead: Dr. Christopher Harris, GVBOCES



Strand 1: Why AI: The Evolution and Integration of AI into the World and My Life

This first strand explores the history and future of artificial intelligence through the lens of the student’s personal life and their view of the world around them.

Key Vocabulary: artificial intelligence, smart speaker, robot, artificial general intelligence, recommendation engine, machine learning, speculative future, virtual assistant

	Primary [PK-2]	Elementary [3-5]	Middle [6-8]	High [9-12]
1. AI in My Life	1.1.P: Students will explore everyday tools, like smart speakers and tablets, that use AI to help with tasks. They will identify how AI can assist with simple activities, such as playing music or answering questions.	1.1.E: Students will investigate how AI is used in their daily lives, such as in online searches, navigation apps, or video games. They will discuss how AI makes these tools more customized and helpful.	1.1.M: Students will analyze how AI impacts personal decisions, such as recommendations on social media or shopping websites. They will reflect on how these AI systems learn from their behavior to improve their suggestions.	1.1.H: Students will evaluate the role of AI in personal life by assessing tools like virtual assistants, smart devices, and recommendation engines. They will critically examine the potential benefits and risks of relying on AI tools for personal decision-making.
2. AI in the World	1.2.P: Students will hear stories about how AI helps people in different parts of the world, like robots helping doctors or AI tools that translate languages. They will describe how AI tools help solve problems and connect people across distances.	1.2.E: Students will describe how AI systems are used globally, from self-driving cars to environmental monitoring. They will investigate real-world examples of AI tools being used to improve communities and solve big challenges like climate change.	1.2.M: Students will research the role of AI systems in industries such as healthcare, agriculture, and transportation. They will analyze how AI tools are changing the way people work, making tasks more efficient, and improving productivity across sectors.	1.2.H: Students will evaluate the global implications of AI, exploring its role in advancing fields like renewable energy, urban planning, and global communication. They will discuss the ethical considerations of AI’s influence on job markets and societal change.
3. Growth of AI	1.3.P: Students will learn about AI applications and other technological innovations over time, from simple calculators to today’s advanced robots and AI tools that are capable of completing new tasks.	1.3.E: Students will investigate the history of AI, learning about key milestones such as the development of early computers and the invention of modern AI technologies. They will discuss how AI has changed over time and what future AI might look like.	1.3.M: Students will analyze the growth of AI, from early inventions to present-day applications like machine learning. They will examine the factors that have driven AI’s rapid development and how these advancements are shaping the future.	1.3.H: Students will research the historical development of AI, identifying key breakthroughs and their impact on technology, society, and the economy. They will evaluate the potential for the exponential growth of the use of AI systems and the potential for new uses of AI tools.

Segunda parada

La educación a través de sistemas de IA.



La “dataficación” de la educación

Entender que el proceso que tiene lugar entre estudiantes y profesorado puede reducirse a un conjunto de datos lógicos susceptibles de ser gestionados por máquinas.

Van Dijck, J. 2014. “Datafication, Dataism and Dataveillance: Big Data Between Scientific Paradigm and Ideology.” *Surveillance and Society* 12 (2): 197–208.



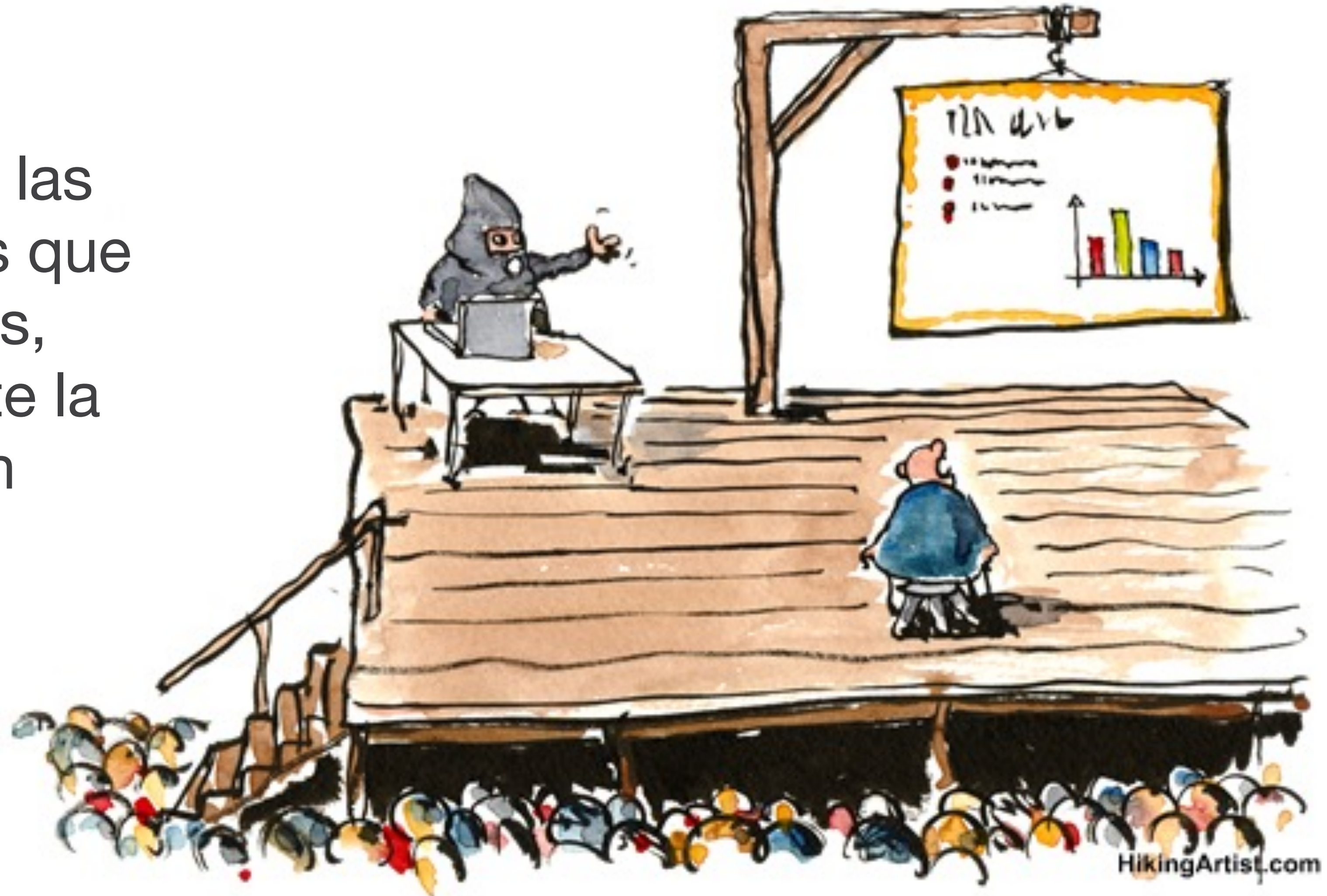
Tercera parada

La IA como
asistente
(preparar
contenidos y
diseñar recursos).



Copiloto para mejorar

Cuidado con las tareas para las que la utilizamos, especialmente la evaluación



Cuarta parada

Incorporación
didáctica
(la tarea es
clave)

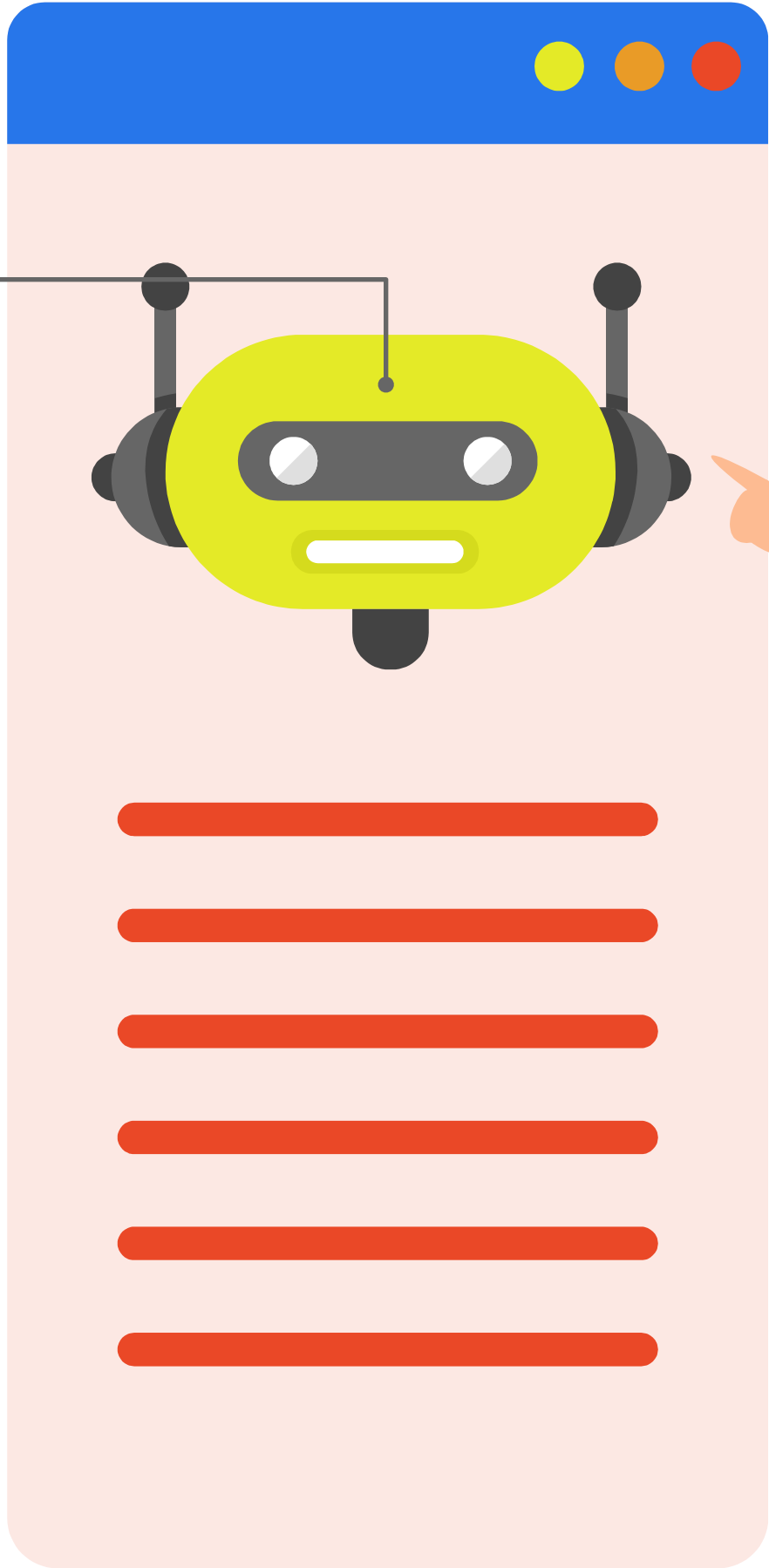


Integración didáctica

¿Un/a docente puede ser sustituido por una IA?

La tecnología

Individualiza



L@s docentes

Personalizan

En educación

inclusión apoyo
tiempo
formación
recursos
competencia_digital



Competencia digital para vivir en un mundo digitalizado

<https://www.laverdad.es/murcia/ciudad-murcia/colas-murcia-vender-escaneo-iris-euros-20240220183851-nt.html>

Q LA VERDAD

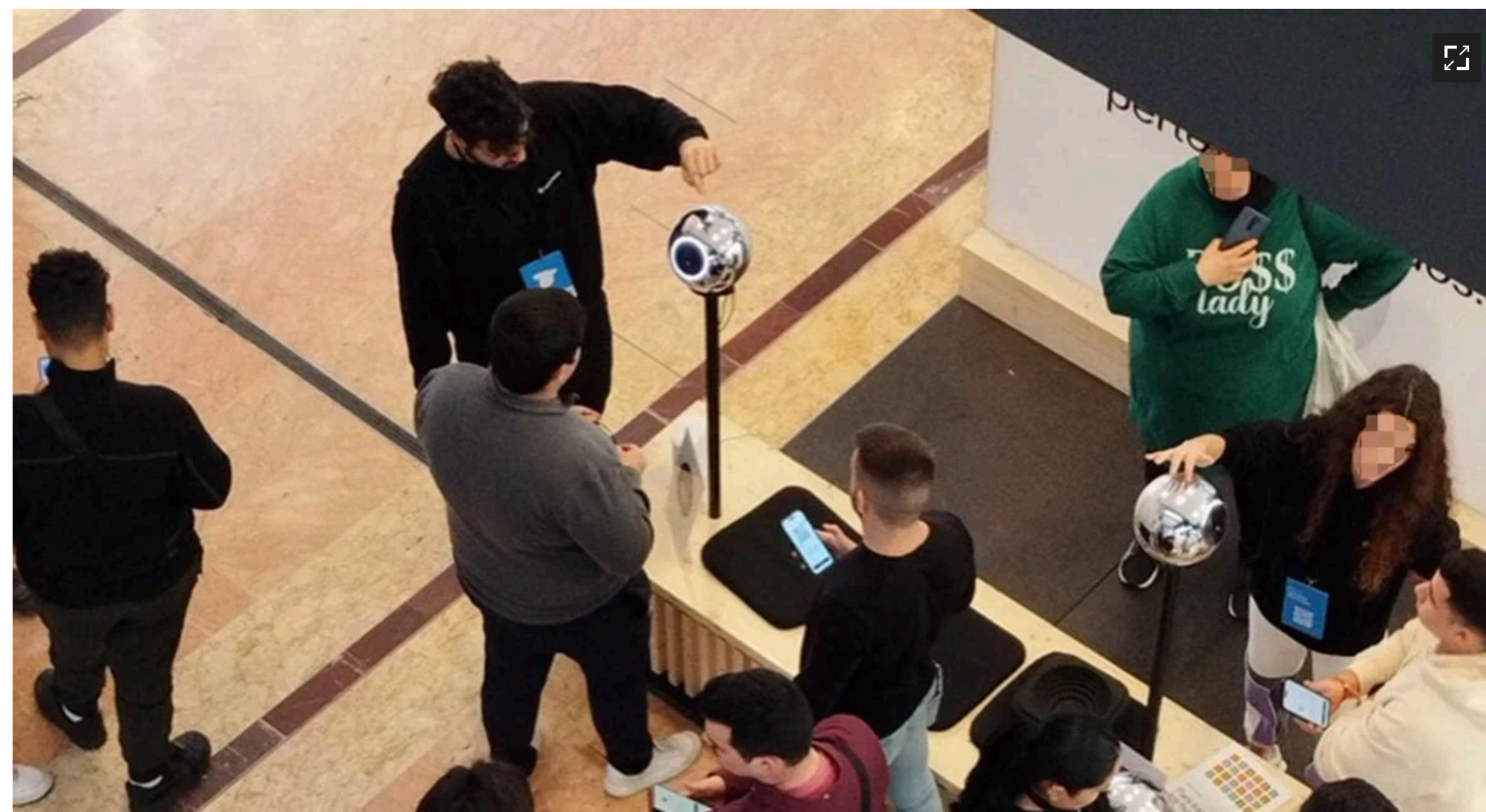
SUSCRÍBETE

Iniciar sesión



Colas de jóvenes en Murcia para vender el escaneo de su iris por 70 euros

La Fundación Worldcoin, cuyas operaciones están prohibidas en varios países, arrasa en el centro comercial Nueva Condomina, donde registra los datos biométricos de decenas de personas cada día a cambio de criptomonedas



5 consejos

01

**Fórmate en pensamiento computacional.
Convierte a tus estudiantes en creadores y no solo consumidores.**



02

**Sé consciente de cómo se recopilan, utilizan y almacenan los datos.
Ten en cuenta los derechos y la propiedad intelectual.**



03

**Revisa que se mantenga un equilibrio entre las decisiones del sistema
y las de las personas.**



04

Ten también aquí presentes las tres R: reducir, reutilizar y reciclar.



05

**No olvides que la clave sigues siendo tú. El rol del docente es clave.
La estrategia didáctica es fundamental.**



Info



- Indica si has usado la IA para hacer el trabajo y qué herramientas utilizaste.
- Indica los prompts utilizados.
- Enlaza la conversación (si es posible) con la herramienta.

Motivaciones y resultados

- Analiza por qué decidiste usar esa herramienta.
- Explica cómo verificaste la fiabilidad de la información obtenida.



2

3



Toma de decisiones

- Analiza si has usado la IA para generar ideas o si has tenido tú la idea y has trabajado a partir de ella.
- Valora en qué medida las decisiones que has tomado en tu trabajo han estado condicionadas por las ideas proporcionadas por la IA generativa.



Proceso de trabajo

- Reflexiona sobre posibles usos que has dado a la IA y el impacto en tu aprendizaje y el desarrollo de tu trabajo:
 - Corrector de textos.
 - Generación de ideas.
 - Búsqueda de información.
 - Redacción de contenido.



4



5



Uso responsable

- Revisa términos y condiciones de las herramientas.
- Evidencia que has hecho un uso correcto de las mismas, por ejemplo, indicando que no has incorporado datos personales de otras personas.
- Analiza los posibles sesgos que has encontrado al trabajar con la IA y cómo los has abordado.



Sostenibilidad

- Promueve las tres R (reducir, reutilizar y reciclar) también en lo digital. No olvides las licencias Creative Commons.
- Indica si los recursos visuales/ audiovisuales han sido generados con IA.



6



Inteligencia artificial y educación

Retos y oportunidades en España

DESCARGAR PDF

RESUMEN GRÁFICO

IDEAS FUERZA

Las posibilidades de la IA en la educación actual

María del Mar Sánchez Vera

mmarsanchez.es

mmarsanchez@um.es

