

IA en Educación: Tres escenarios clave para aplicar la IA en la práctica docente

Francisco José García-Peñalvo

Grupo GRIAL

Dpto. Informática y Automática

Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (<https://ror.org/00xnj6419>)

Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>), Salamanca, España

fgarcia@usal.es <https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>

<http://grial.usal.es>

<https://twitter.com/frangp>



InnoEducaTIC 2025

XII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

19 de noviembre de 2025

innöeducaTIC

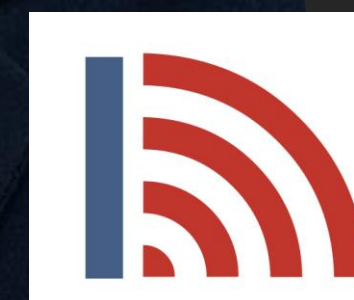


ATETIC | Grupo de Aplicaciones Tecnológicas para las Enseñanzas de las TIC



Disponible en:

<https://d66z.short.gy/jVr4fE>





Breve introducción a la IAGen

Conceptos

Inteligencia Artificial (IA)

El término «inteligencia artificial» (IA) se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción –con cierto grado de autonomía– con el fin de alcanzar objetivos específicos. Los sistemas basados en la IA pueden consistir simplemente en un programa informático (p. ej. asistentes de voz, programas de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento facial y de voz), pero la IA también puede estar incorporada en dispositivos de hardware (p. ej. robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones del internet de las cosas) [1]

Inteligencia Artificial Generativa (IAGen)

Producción de contenidos sintéticos inéditos, en cualquier forma y para apoyar cualquier tarea, mediante modelización generativa [2]



Conceptos

Inteligencia Artificial (IA)

Inteligencia Artificial Generativa (IAGen)



qué es la inteligencia artificial

qué es la inteligencia artificial generativa

Todo Imágenes Noticias Libros Vídeos Vídeos cortos Web Más ▾ Herramie

Todo Imágenes Vídeos Noticias Vídeos cortos Libros Web Más ▾ Herramie

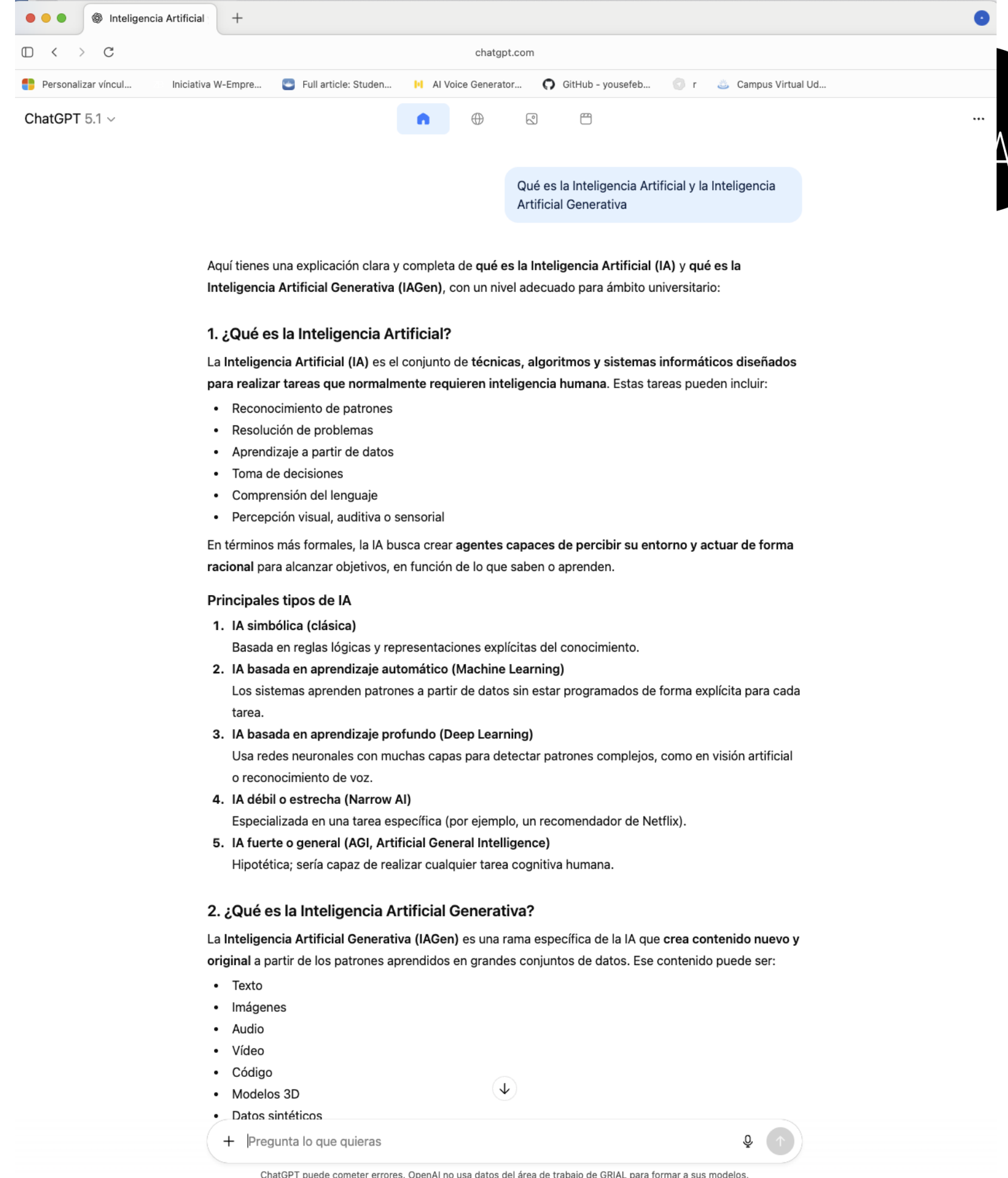
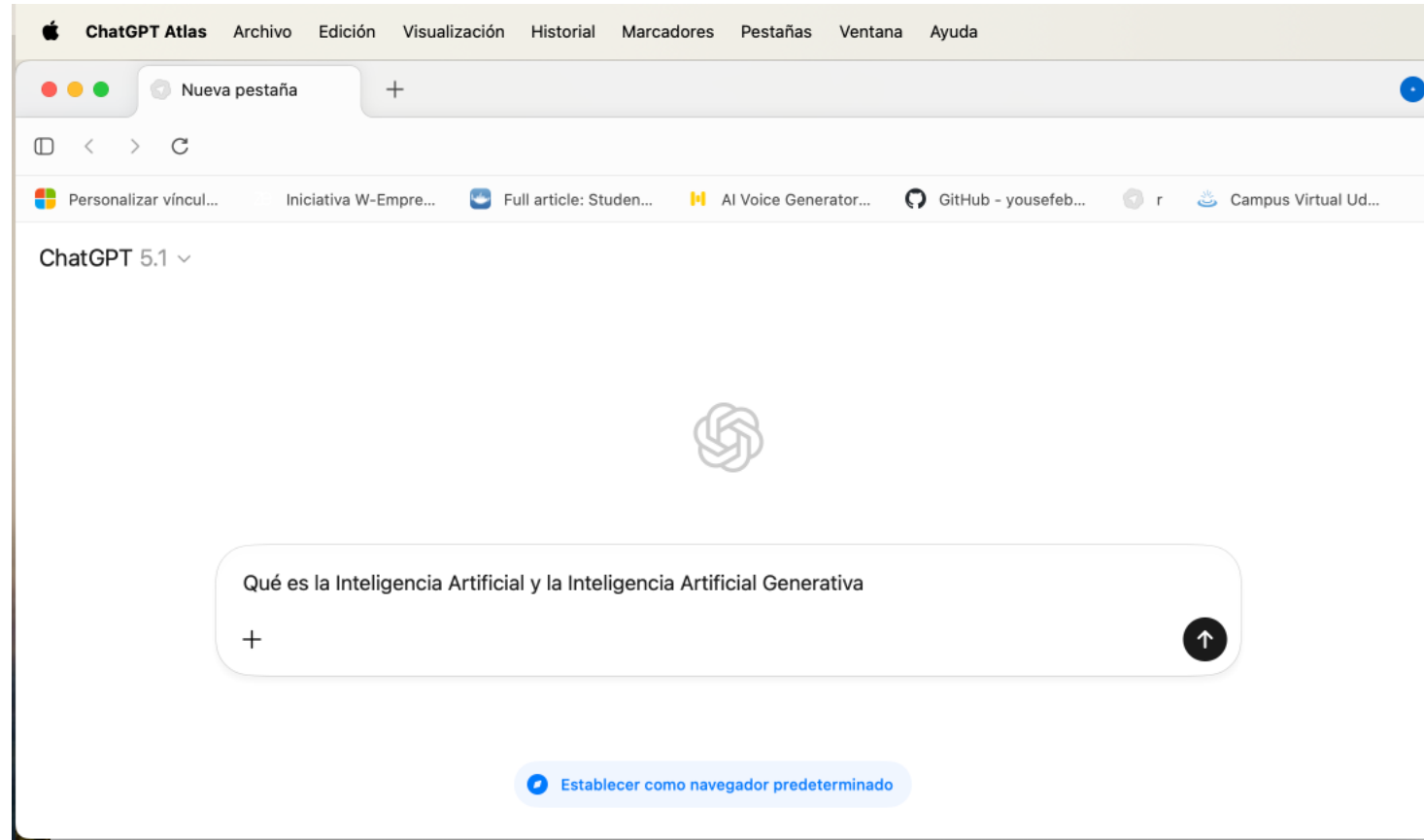
✦ Vista creada con IA

✦ Vista creada con IA

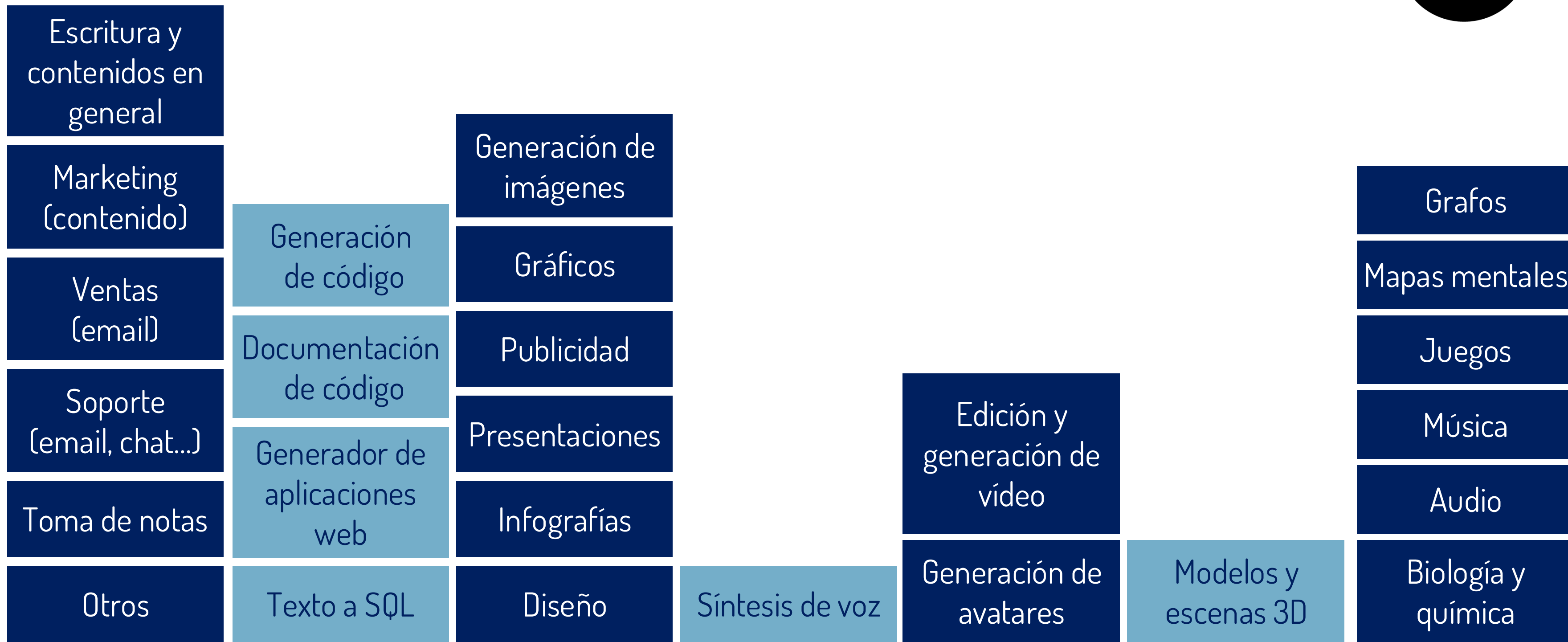
La inteligencia artificial (IA) es el **desarrollo de sistemas y máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento, la percepción y la resolución de problemas.** Se trata de una rama de la informática que utiliza algoritmos y modelos matemáticos para procesar grandes cantidades de datos, detectar patrones y aprender de la experiencia para tomar decisiones y actuar de forma autónoma. [🔗](#)

La inteligencia artificial (IA) generativa **es un tipo de IA que crea contenido nuevo y original, como texto, imágenes, música y video, a partir de los patrones que ha aprendido de grandes conjuntos de datos.** A diferencia de la IA tradicional, que se enfoca en tareas específicas y toma de decisiones basadas en reglas, la IA generativa puede producir contenido creativo y personalizado en respuesta a instrucciones del usuario. [🔗](#)

Conceptos



Qué contenidos pueden generar las IA generativas



Texto

Código

Imagen

Discurso

Vídeo

3D

Otros

Conceptos

Large Language Model (LLM)

Sistemas de inteligencia artificial de vanguardia que pueden procesar y generar texto con una comunicación coherente y generalizar a múltiples tareas [3]

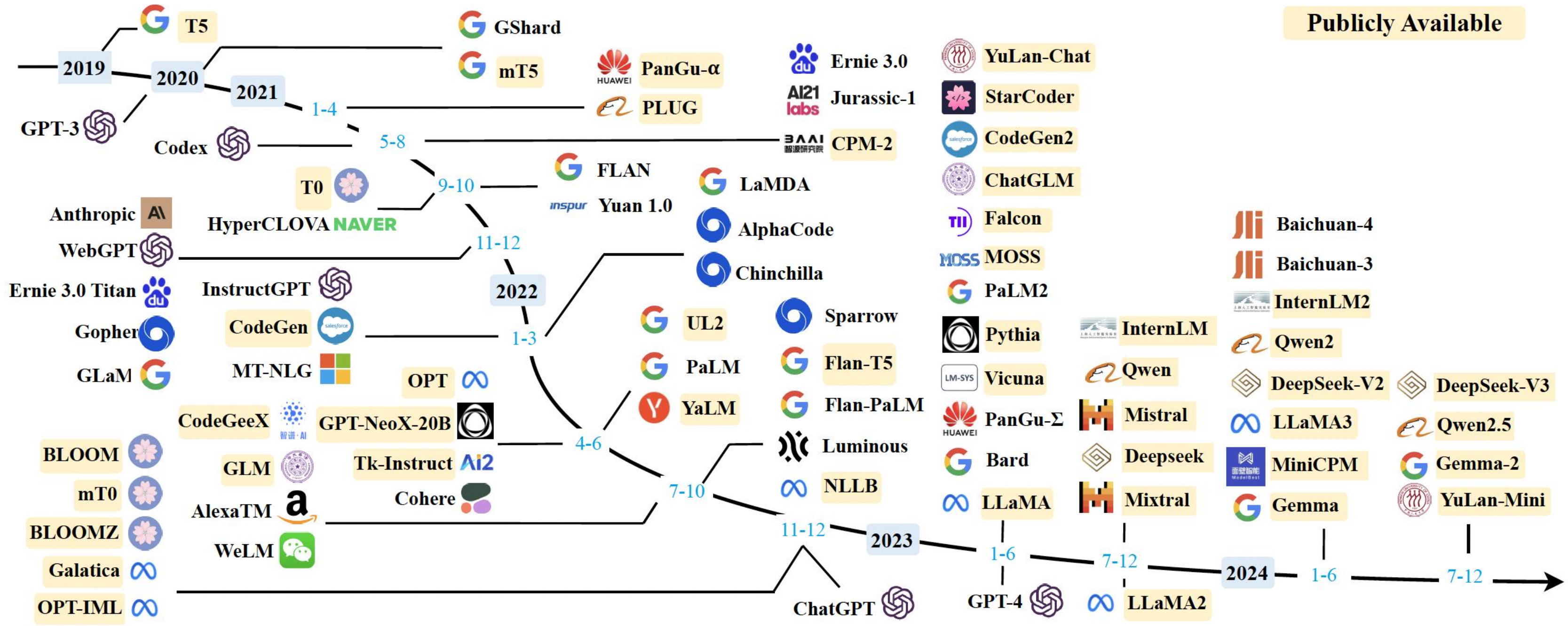
Parámetro

Formalmente, son los pesos de las capas de redes neuronales. Elementos intrínsecos del modelo que se ajustan para optimizar su rendimiento en la tarea de predicción de la siguiente palabra o secuencia de texto, basándose en el contexto previo. El número de estos parámetros puede variar desde millones hasta billones, lo que influye directamente en la capacidad y la complejidad del LLM

Ventana de contexto

La ventana de contexto es el límite de los *tokens* que pueden ser atendidos en un solo pase de procesamiento debido a la complejidad computacional del mecanismo de atención [4]. Es decir, la cantidad máxima de información que el modelo puede procesar o "recordar" de forma simultánea al generar una respuesta

Cronología de los LLM



Cronología de los grandes modelos de lenguaje existentes (con un tamaño superior a 10.000 millones de parámetros) en los últimos años (en amarillo se marcan los LLM de código abierto). Fuente: [5]

En lo relativo a la educación...

La generación automática de contenido educativo en formato digital (texto, imagen, vídeo, presentaciones, audio, etc.) es una realidad

Estos contenidos tienen la suficiente calidad como para ser utilizados como materiales docentes o como resultados de una actividad docente, sin posibilidad (en la mayoría de los casos) de detectar su origen con la suficiente certeza [6]

La educación no es indemne a las exageraciones e inexactitudes sobre el potencial de la IA, dando lugar a sus mitos, derivados de las perspectivas catastrofistas o excesivamente benevolentes compartidas en el acervo popular o del solucionismo tecnológico [7]

Prohibición como medida de protección

El Dilema de Prometeo para la Inteligencia Artificial Generativa

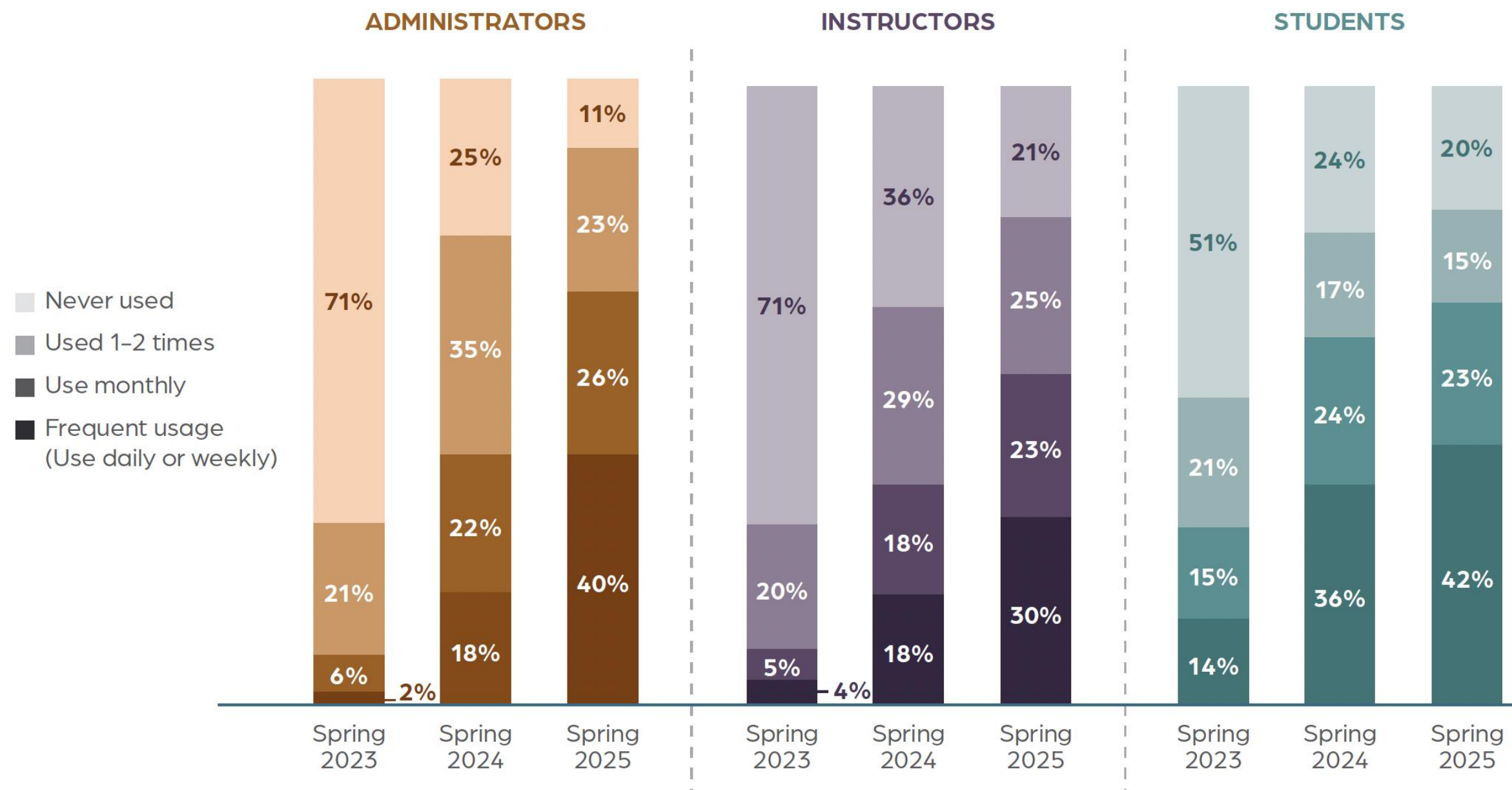
¿Se debe permitir o prohibir su uso generalizado dada su naturaleza de caja negra y su tendencia a alucinar? [8]

El estudiantado de todos los niveles educativos **ya** utiliza herramientas de inteligencia artificial generativa (ChatGPT y otras)



Adopción de la IA en la educación superior [9]

Time series of GenAI tool usage frequency*
Among all administrator, instructor, and student respondents



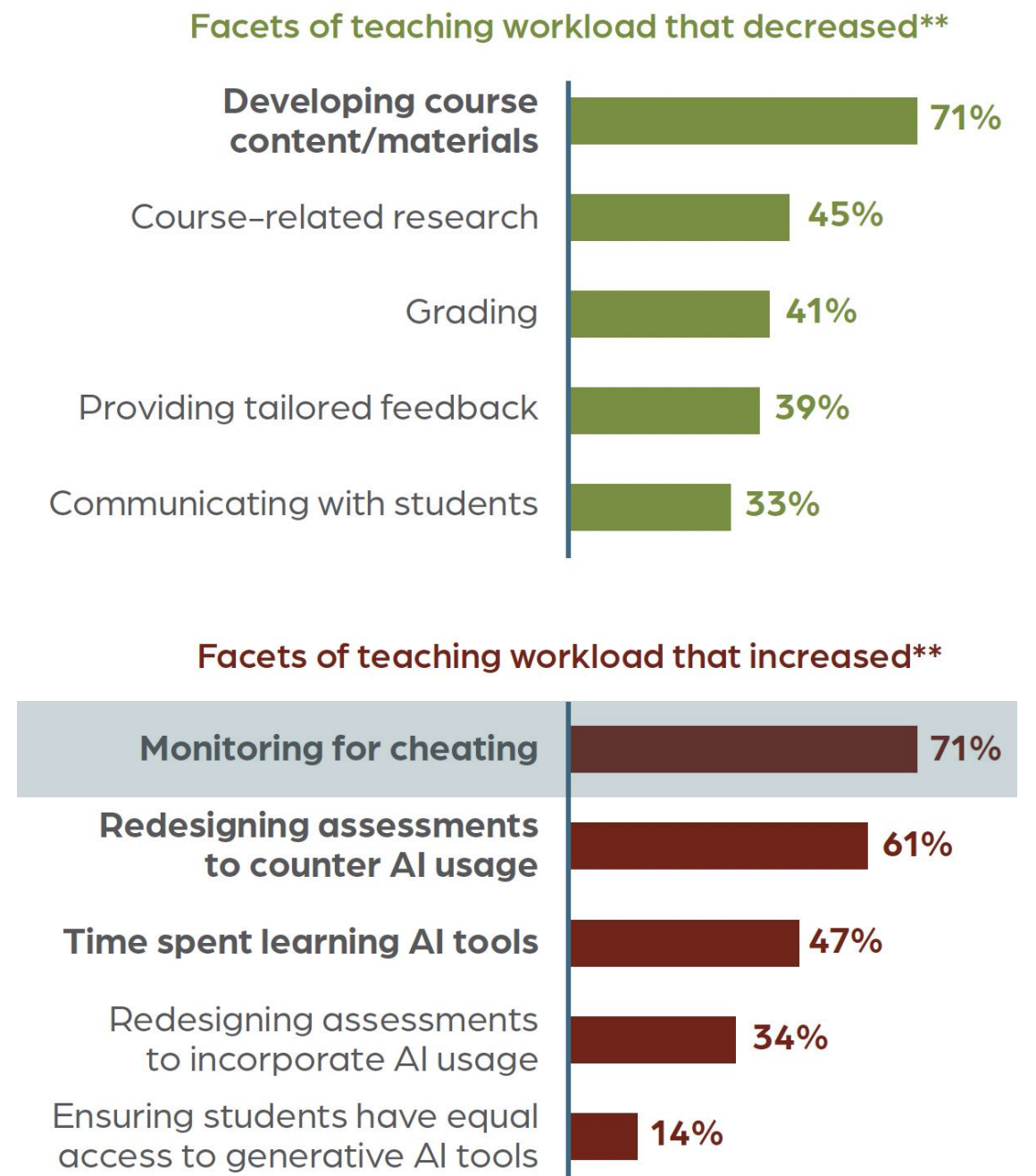
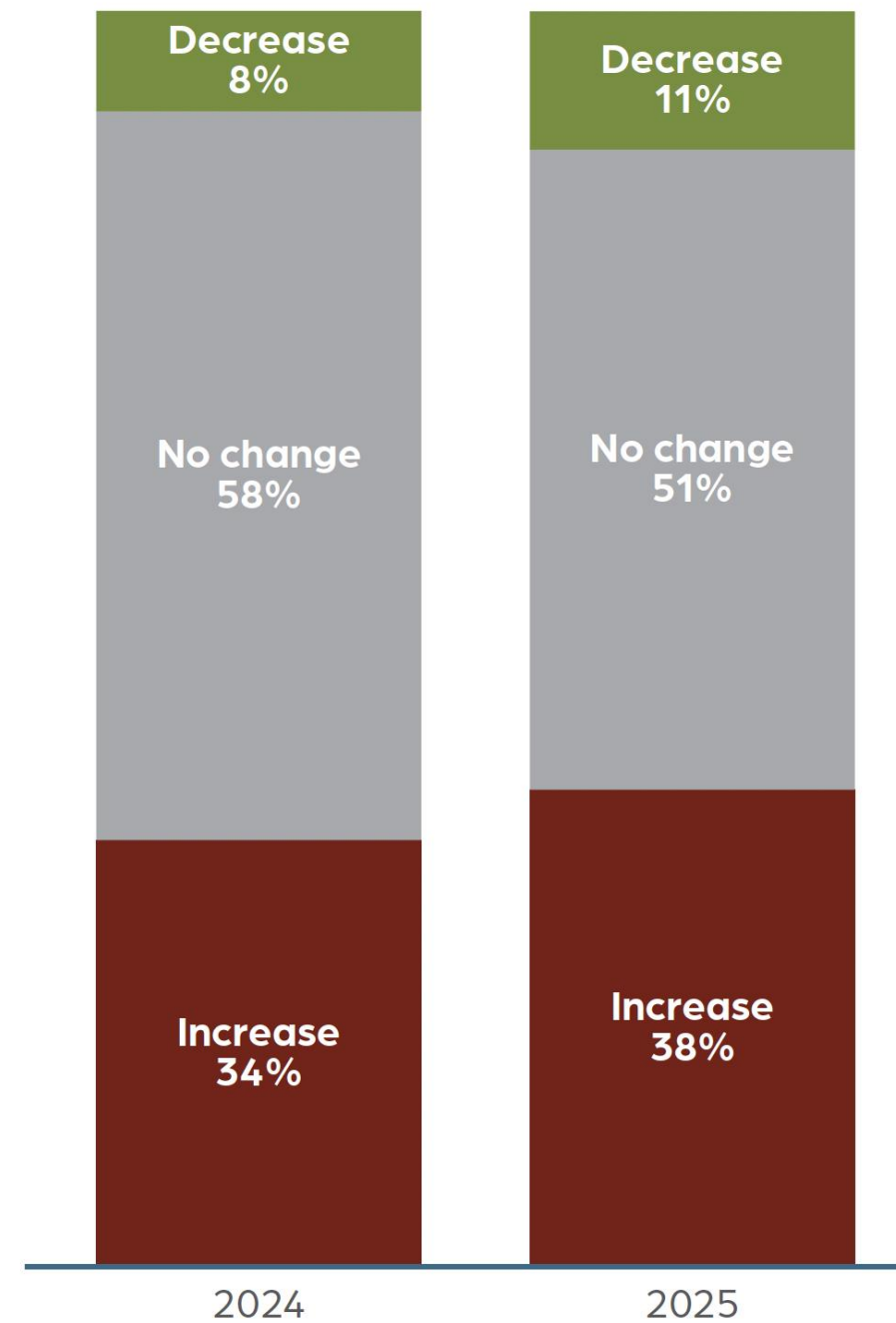
Notes: *Survey questions: “Which of the following best describes your own use of generative AI tools (e.g., ChatGPT, Bard/Gemini) for work?”, Instructor n (Spring 2025) = 1,572, Administrator n (Spring 2025) = 311, Student n (Spring 2025) = 1,529 Instructor n (Spring 2024) = 1,827, Administrator n (Spring 2024) = 316, Student n (Spring 2024) = 1,526; “Which of the following best describes your own use of generative AI writing tools (e.g., ChatGPT)?” Instructor n (Fall 2023) = 1,601, Instructor n (Fall 2023) = 1,001; “Which of the following best describes your own use of generative AI writing tools (e.g., ChatGPT)?” Instructor n (Spring 2023) = 1,748, Administrator n (Spring 2023) = 306, Student n (Spring 2023) = 1,545; 2025 faculty and administrator data in chart(s) is weighted by institutional sector to reflect national representation;

Sources: Time for Class 2023-2025 Surveys, Fall 2023 Faculty & Student Pulse Surveys

Adopción de la IA en la educación superior [9]

Overall shift in instructor workload due to GenAI tools*

Among all instructor respondents



Notes: *Survey question: "How has your overall workload as an instructor changed considering both your and your students' use of generative AI tools?", n=1,581 (2024), n=1,501 (2025); **Survey question: "What aspects of your teaching workload increase/decrease because of generative AI tools? Select all that apply.", n=571 (instructors who indicate an overall workload increase), n=160 (instructors who indicate an overall workload decrease); Data in chart(s) is weighted by institutional sector to reflect national representation

Sources: Time for Class 2024 and 2025 Surveys, Tyton Partners analysis

Alucinaciones

Generación de contenido que, aunque parece coherente y plausible, es incorrecto o no está fundamentado en datos reales

Este fenómeno ocurre cuando el modelo produce información falsa o inventada, no basada en su entrenamiento previo ni en datos verificables

Tipos de alucinaciones [10, 11]



- **Frases contradictorias**, cuando una frase generada contradice a otra previamente generada
- **Contradicción al *prompt***, cuando se produce texto en conflicto con la petición realizada
- **Contradicción factual**, cuando se ofrece una respuesta falsa como verdadera a una petición factual
- **Respuesta sin sentido**, cuando se genera un texto carente de significado o coherencia lógica
- **Error de cómputo matemático o lógico**, cuando el resultado ante una petición de resolución de un problema matemático o lógico no es correcto
- **Generación de citas bibliográficas inexistentes**, cuando inventa referencias bibliográficas que no existen tras una petición de fuentes

• ...



Imagen generada con DALL-E 3 desde ChatGPT Plus

Mito de la muerte de la originalidad a causa de la IA [12]

GR|AL

- Especialmente tras la aparición de ChatGPT, surge la **inquietud** de que estas IA eliminarían la posibilidad de que los **estudiantes produzcan trabajos originales**, generando **alarma** sobre el futuro de la **integridad académica** [13]
- La IA generativa permite obtener **trabajos originales** (no copiados de otras fuentes) **sin que estos provengan** realmente **de un estudiante**
- Tecnología que **facilita el trabajo superficial** pero que, además, si se usa de forma acrítica, puede **socavar el aprendizaje y la autoría genuina del estudiante**

La realidad en el aula

- Hay un consenso en las instituciones educativas en considerar al texto completamente generado por IA, sin reconocimiento, como una forma de plagio (**plagio por IA**)
- Se consideran **matices y nuevas normas**, de forma que no se prohíbe completamente el uso de la IA, sino que se apuesta por una regulación ética
- Debe **declararse el uso de la IA en los trabajos académicos**. La IA es una herramienta legítima si se usa con honestidad, pudiendo llegar a citar a la IA como una fuente más



Debería proporcionarse y solicitarse reconocimiento del uso de la IAGen



- Es importante potenciar el uso de estas tecnologías de forma responsable y ética
- Como mínimo, debe incluirse una declaración de uso que explique qué tecnologías se han utilizado para generar material académico
 - Reconozca el uso de la IAGen
 - Especifique qué tecnología se ha utilizado
 - Incluya descripciones explícitas de cómo se generó la información
 - Identifique las instrucciones utilizadas
 - Explique cómo se utilizó el resultado en el trabajo

Ejemplos de reconocimiento del uso de la IAGen (Monash University) [14]



<https://d66z.short.gy/pMn84w>

An example of what an acknowledgement section could look like:

Part B: Concise summary of AI use in the assessment.

Very briefly explain the ways that you have used AI in the production of this assessment.

- Explain which AI tools you have used and for what purposes.
- If you have found and used tools on your own, explain why these tools were selected and provide a URL link to the tool.
- Note the number of iterations undertaken with each main AI collaborative tool.
- Describe what output from the tool/service has been included, and where.
- Summarise how you have altered, adopted, or built on the AI output.

In addition to using this summary to provide an overview of how AI has been used, it is strongly recommended that you also carefully document the processes undertaken in creating the assessment and to be able to present this process evidence upon request from educators or administrators.

A suggested format:

I used [insert AI system(s) and link] to [specific use of generative artificial intelligence] [number of iterations/drafts]. The tool was used to provide [describe content used in task]. The output from this tool was modified by [explain use].

- Explicar qué herramientas IA se han usado y con qué propósitos
- Aportar enlaces
- Indicar el número de iteraciones con cada herramienta
- Describir el resultado que se ha incluido y dónde
- Resumir cómo se ha adaptado el resultado de la IA

Ejemplos de reconocimiento del uso de la IAGen (Monash University) [14]

<https://d66z.short.gy/pMn84w>



EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

I used AI in the following ways:

(i) generate ideas or structure suggestions, for assistance with understanding core concepts, or other substantial foundational and preparatory activity for the assessment.

I used Consensus (<https://consensus.app/search/>) and Scite (<https://scite.ai/>) to find relevant academic literature and ExplainPaper (<https://www.explainpaper.com/dashboard>) to help understand the arguments in the sources. I used GoodAI to create an outline (2 iterations)

(ii) generate text, rewrite, rephrase and/or paraphrase a portion of this assessment.

I used Microsoft Word with copilot assisting to prepare the essay drafts (4 iterations). I used GoodAI to help revise the introduction (3 iterations) and then ChatGPT3.5 (2 iterations) to make the introduction sound more academic. I further edited the introduction adding appropriate citations.

(iii) generate some other aspect of the submitted assessment.

I tried Microsoft Excel with copilot assisting to make the graphs but found GraphMaker (<https://www.graphmaker.ai/>) to produce better results for creating the graphs used as evidence in the essay. I used ChatGPT3.5 to change the bibliographic references into notes form for use in the footnotes.

Legend: [1] AI system(s); [2] link to the tool; [3] how the tool was used or prompts included; [4] output included in the task [5] edits and changes made to the output.

EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

I acknowledge the use of [1] ChatGPT[2](<https://chat.openai.com/>) to [3] generate materials that were [4] included within my final assessment in modified form. I entered the following prompts on 4 January 2023:

- [3] Write a 50 word summary about the formation of Monash University. Write it in an academic style. Add references and quotations from Sir John Monash.

Legend: [1] AI system(s); [2] link to the tool; [3] how the tool was used or prompts included; [4] output included in the task [5] edits and changes made to the output.

EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

I acknowledge the use of [1] ChatGPT [2] (<https://chat.openai.com/>) [3] to refine the academic language and accuracy of my own work. On 4 January 2023 I submitted my entire essay (link to google document here) with the instruction to "Improve the academic tone and accuracy of language, including grammatical structures, punctuation and vocabulary". [4] The output (here) [5] was then modified further to better represent my own tone and style of writing.

Legend: [1] AI system(s); [2] link to the tool; [3] how the tool was used or prompts included; [4] output included in the task [5] edits and changes made to the output.

EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

If AI was permitted to be used in your assessment, but you have chosen *not* to use it, the following disclosure is recommended.

No content generated by AI technologies has been used in this assessment.

Principios operativos de la alfabetización crítica [15]

Principios de Alfabetización Crítica

La alfabetización crítica en IAGen no se reduce a saber usar herramientas, sino a usar con juicio dentro de valores y prácticas académicas

Verificar antes de Adoptar

Asegurar la precisión y confiabilidad de las fuentes de IA



Equidad e Inclusión

Abordar los sesgos y promover la accesibilidad para todos los estudiantes



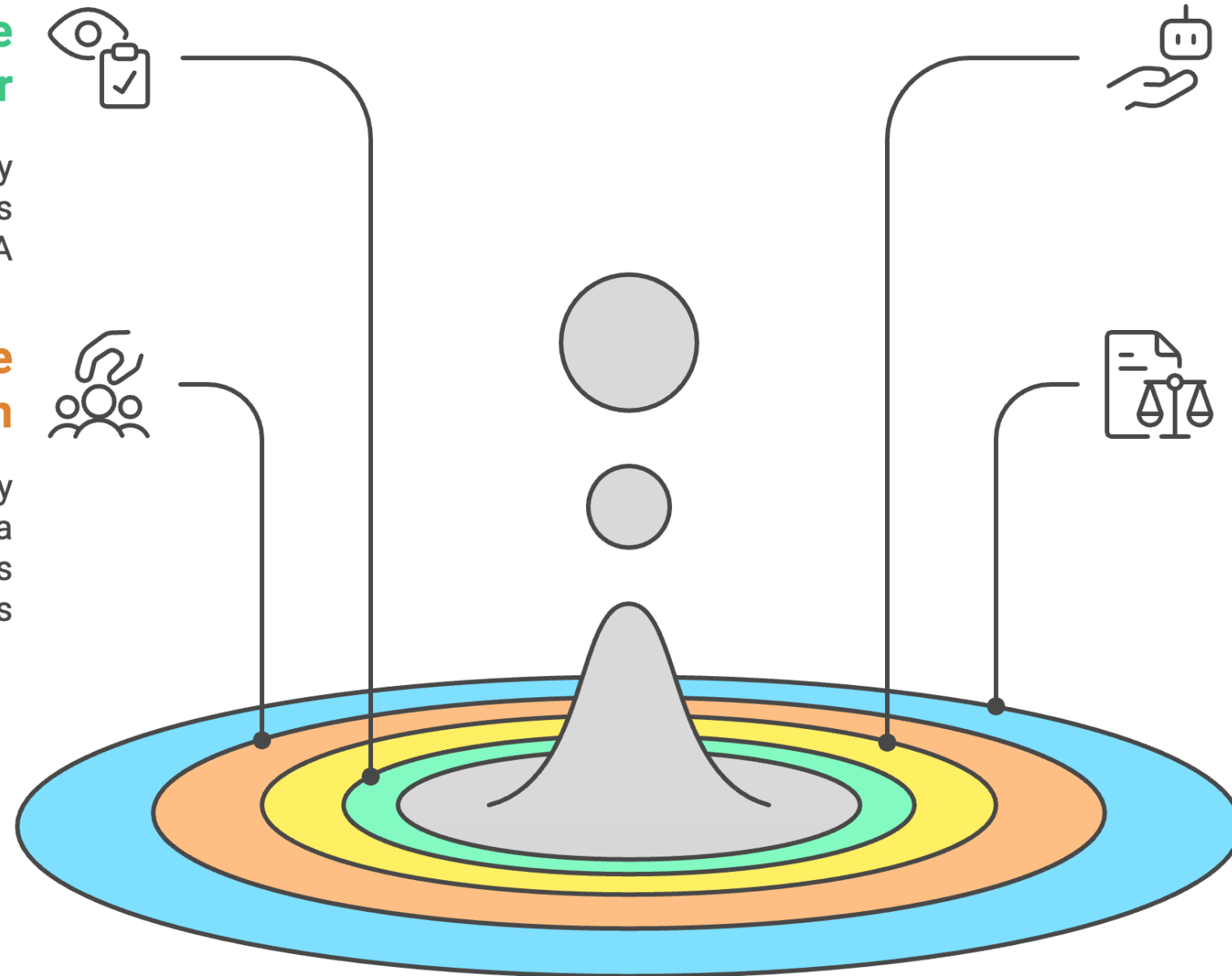
Agencia Humana Explícita

Mantener el control humano sobre las decisiones de IA



Transparencia y Rendición de Cuentas

Declarar el uso de IA y documentar los procesos de toma de decisiones

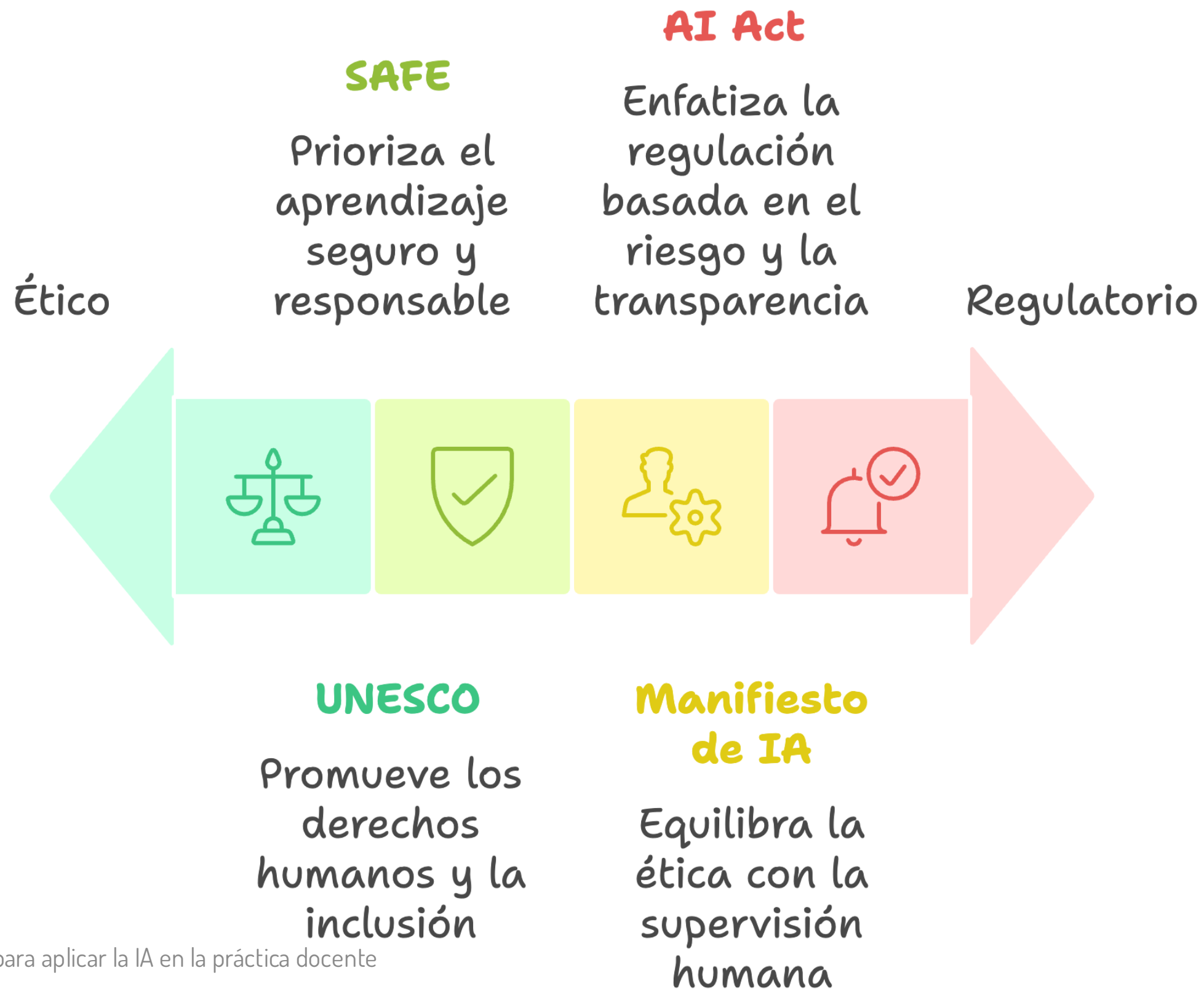


Normas y garantías

Marcos de referencia en la aplicación de IA de forma segura en el contexto académico

- Orientaciones globales de la UNESCO [16]
- Reglamento (UE) 2024/1689 (AI Act) [17]
- Marco SAFE (*Safety, Accountability, Fairness, Efficacy*) [18]
- *Safe AI in Education Manifesto* [19]

Marcos de IA en educación: desde la ética hasta la regulación



Marco	Foco principal	Ideas clave para educación	¿Qué implica para la práctica docente?
UNESCO (Recomendación IA y educación)	Derechos humanos, inclusión y desarrollo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización en IA para profesorado y estudiantes • Diseño de experiencias centradas en la persona • Fortalecer la capacidad institucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir actividades que trabajen pensamiento crítico sobre la IA • Exigir planes institucionales de formación y apoyo para el profesorado
AI Act (Unión Europea)	Regulación basada en el riesgo y obligaciones de transparencia y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de sistemas según riesgo • Obligaciones para proveedores y usuarios • Art. 50: marcado de contenido generado por IA 	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetar el uso de IA en actividades y materiales • Evaluar el riesgo de las herramientas que uso con el alumnado • Preguntar a los proveedores por sus obligaciones legales
SAFE	Uso seguro y centrado en el aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Seguro (Sa (Safe)fe), Responsable (<i>Accountable</i>), Justo (<i>Fair</i>), Explicable (<i>Explainable</i>) • Coherencia con principios éticos en educación 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar una lista de comprobación SAFE al diseñar actividades con IA • Discutir con el estudiantado cómo se cumplen estos principios en la asignatura
Safe AI in Education Manifesto	Principios de supervisión humana y derecho de apelación, confidencialidad, alineación con la estrategia y la didáctica, precisión y explicabilidad, transparencia en interfaz y comportamiento y entrenamiento ético y transparencia de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Agencia • Verificación • Inclusión • Transparencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de uso • Revisión del docente • Criterios explícitos sobre datos/fuentes/sesgos



Manifiesto para una IA segura en la educación [19, 20]

El Manifiesto para una IA Segura en la Educación propone los **principios fundamentales que garantizan que la IA se implemente en entornos educativos de manera ética, segura y alineada con los objetivos fundamentales de la educación**

Estos principios se basan en la creencia de que **la IA siempre debe estar al servicio de las personas**, mejorando las capacidades humanas en lugar de reemplazarlas

- <https://manifiesto.safeaieducation.org>
- https://manifiesto.safeaieducation.org/index_es.html



Manifiesto para una IA segura en la educación [19, 20]

Principio 1: Supervisión humana y responsabilidad

Principio 2: Garantía de confidencialidad

Principio 3: Alineación con estrategias educativas

Principio 4: Alineación con prácticas didácticas

Principio 5: Precisión y explicabilidad

Principio 6: Interfaz y comportamiento integral

Principio 7: Formación ética y transparencia

<https://manifiesto.safeaieducation.org>

https://manifiesto.safeaieducation.org/index_es.html



Actividad docente con IA

La pregunta no ha de ser cómo evitar que el estudiantado nos engañe usando estas herramientas tecnológicas, sino cómo debemos usarlas [21]



Como docentes, ¿cuándo es seguro utilizar herramientas como ChatGPT?

Estrategias

1. Que no salga a cuenta utilizarla para realizar la tarea
2. Que, aunque se utilice, se aprenda, que no deja de ser el último objetivo
3. Escenarios de innovación educativa: que se utilice, pero bajo la guía del profesorado, para que el estudiantado haga un buen uso de ella (con transparencia, ética y responsabilidad)

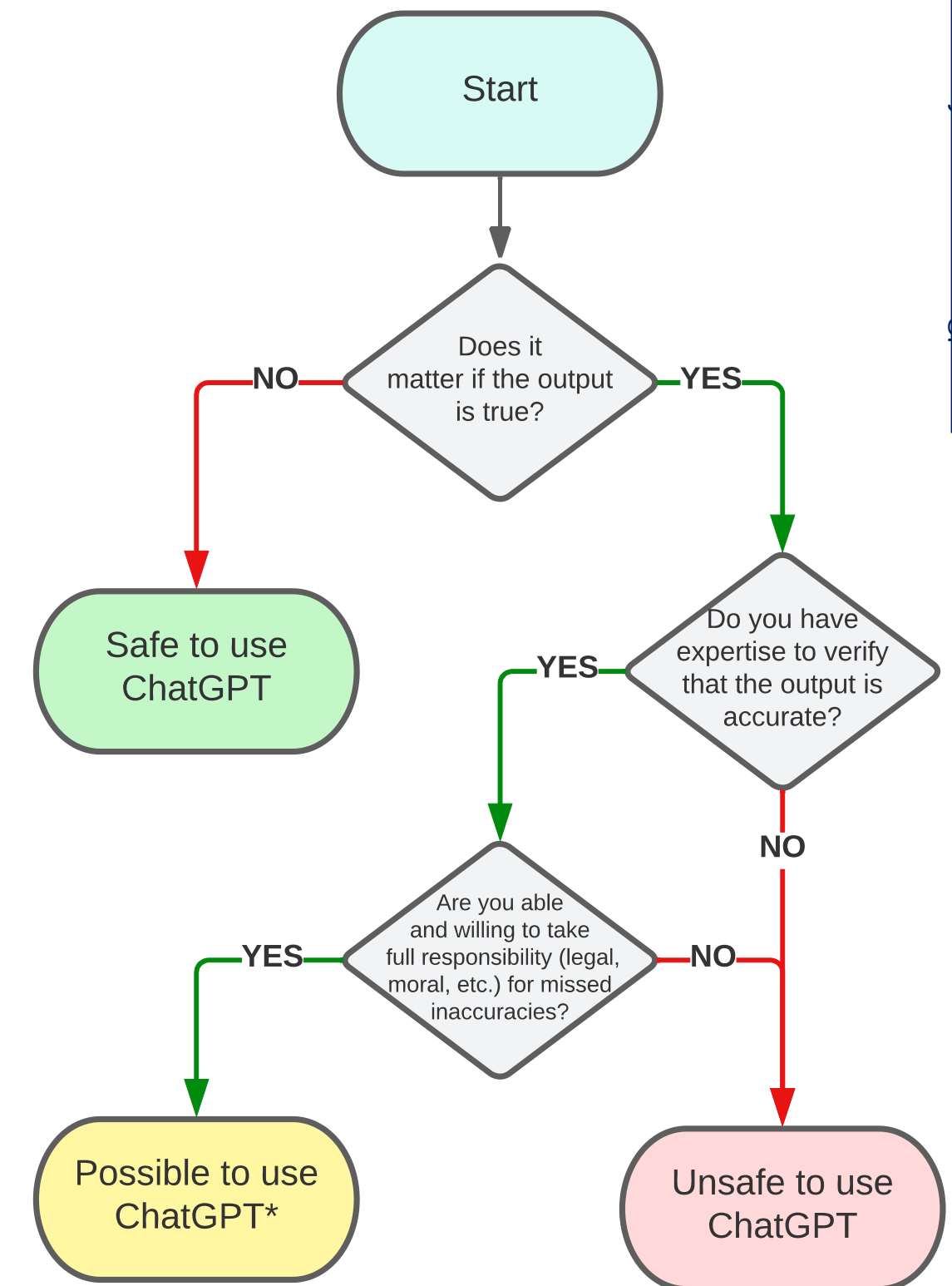
El proceso de interacción con las herramientas tiene un valor educativo en sí mismo. La calidad de las preguntas (*prompts*) y el diálogo que se origina influye en la calidad del contenido generado

Esto debe dar pistas al profesorado: el proceso es tanto o más importante que el resultado final

Is it safe to use ChatGPT for your task?

Aleksandr Tiulkanov | January 19, 2023

<https://tinyurl.com/chatgptflow>



* but be sure to verify each output word and sentence for accuracy and common sense

La realidad en el aula: extremo de la preocupación



Imagen generada con ChatGPT Plus

- Apuesta por métodos más controlados de evaluación, por más que depender solo de este tipo de pruebas tiene sus propios inconvenientes [22]
- Resistencia en el profesorado a salir de su zona de confort para diseñar nuevas estrategias y tareas educativas [23]
- Necesidad de alfabetización en competencias de IA para el estudiantado, especialmente en su uso crítico, pero sin olvidar que el profesorado también necesita esta formación específica y, en general, en competencia digital [24]

La realidad en el aula: extremos de la adopción

- Encontrar en la IA una aliada tanto para el profesorado como para el estudiantado
- Rediseñar las actividades docentes para aprovechar los puntos fuertes de la IA o para generar tareas más creativas en las que la IA no pueda sustituir el talento humano
- Incorporar debates y defensas orales en las que el estudiantado deba demostrar su comprensión o destrezas, independientemente del uso que haya hecho de las herramientas de IA
- Buscar contextos de aplicación y aprendizaje más locales, más difíciles de suplantar el trabajo personal al requerir vincular los contenidos curriculares con experiencias personales, contextos de proximidad u otros elementos específicos



Imagen generada con ChatGPT Plus

Herramientas de IA en la Educación



La caja de herramientas IA de los usuarios

- Transcripción de audio
- Generación de audio
- Generación de imágenes
- Generación de vídeo
- Generación de presentaciones
- Generación de infografías
- Chatbots basados en LLM
- Chatbots basados en LMM
 - Voz
 - Imagen
 - Texto

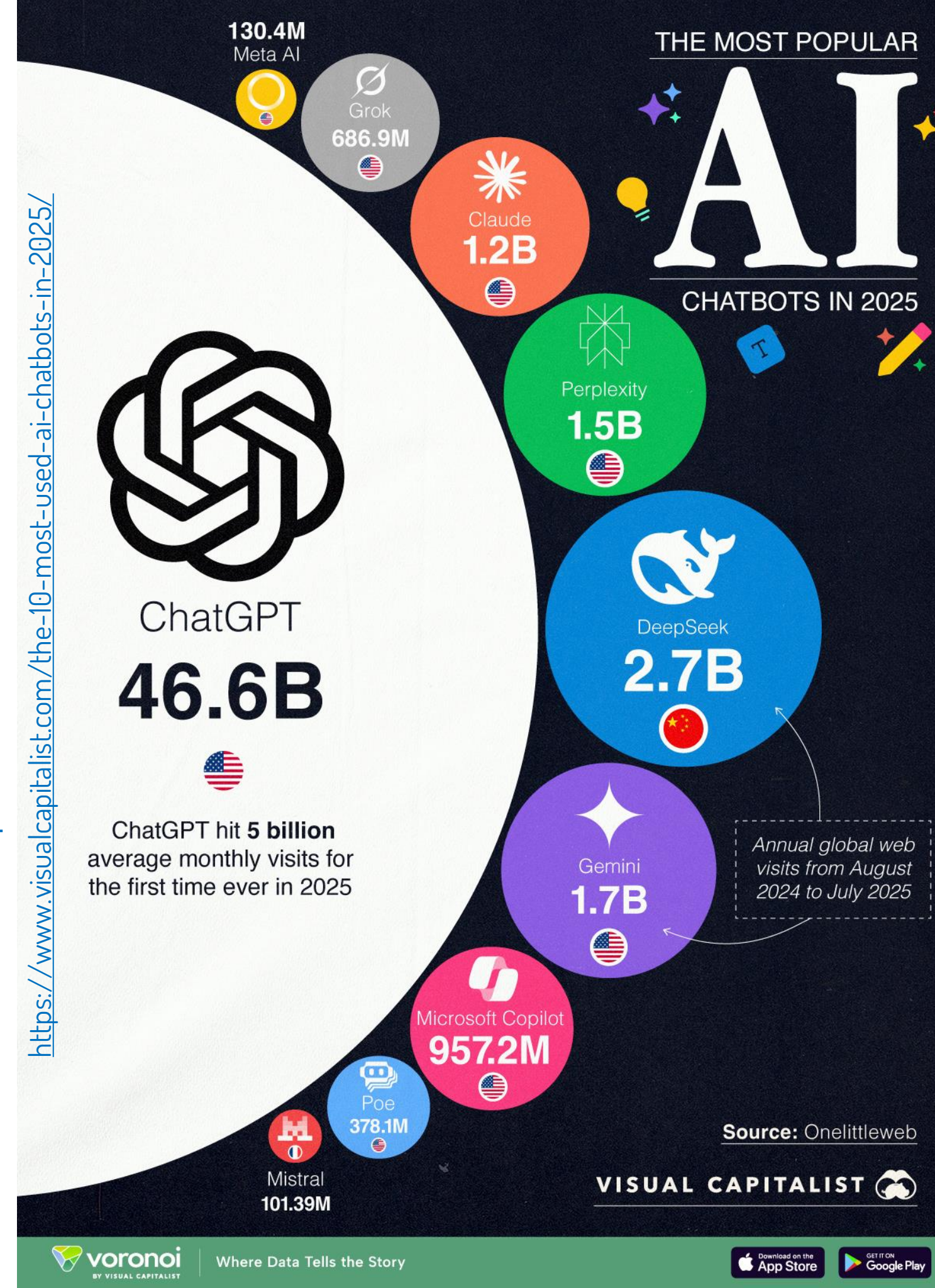


Imagen generada con DALL-E 3 desde ChatGPT Plus













Herramientas IAGen basadas en texto (algunas con capacidades multimodales)

- ChatGPT - <https://openai.com/chatgpt>
 - ChatGPT Atlas - <https://chatgpt.com/es-ES/atlas/>
- Gemini - <https://gemini.google.com>
- Google AI Studio - <https://aistudio.google.com/>
- Perplexity - <https://www.perplexity.ai>
 - Comet - <https://www.perplexity.ai/es/comet/gettingstarted>
- Claude - <https://claude.ai/>
- DeepSeek - <https://chat.deepseek.com/>
- Grok - <https://grok.com/>
- GlobalGPT - <https://www.glbgt.com/home/>

IA en Educación: Tres escenarios clave para aplicar la IA en la práctica docente



Comparativa de chatbots gratuitos [25-26]

Características de las versiones gratuitas		 ChatGPT	 Gemini	 Grok	 Le Chat	 Qwen	 Perplexity	 Claude	 Kimi	 Copilot	 Lumo	 DeepSeek	 Phind
	21/10/2025												
1	Con personalización de las respuestas	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí
2	Con memoria (recuerda conversaciones)	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
3	Generación de imágenes	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No
4	Generación de video	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No
5	Intérprete de código	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No
6	Compartir públicamente conversaciones completas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
7	Subir documentos de texto	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
8	Puede ver las imágenes de los PDF	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No
9	Cálculos matemáticos exactos mediante programación	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	Sí
10	Con modo de razonamiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
11	Con búsqueda profunda	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No
12	Con chat privado (incógnito)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No
13	Creación de agentes (espacios de trabajo)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No
14	Con canvas (lienzo)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No
15	Conexión con otros servicios (Google Drive, Dropbox, etc.)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No
16	Versión CLI (consola o terminal)	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No
17	Aprendizaje guiado	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18	Edad mínima de uso	14	14	13	13	18	13	18	14	14	13	14	14
	Puntuación	16	15	13	13	12	10	7	6	6	5	4	4

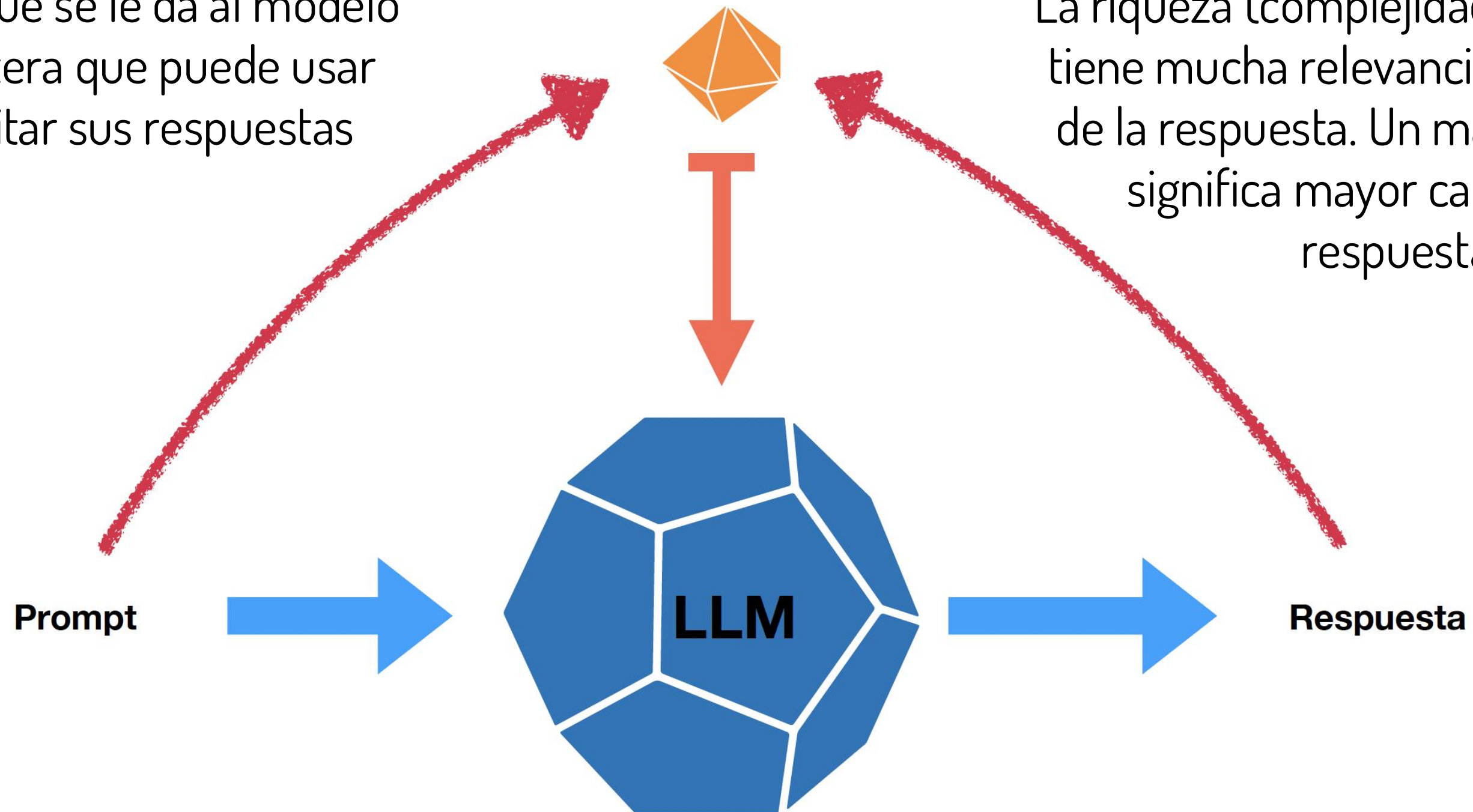
En la IAGen el **prompt** y el **contexto** son la base para la calidad de la respuesta



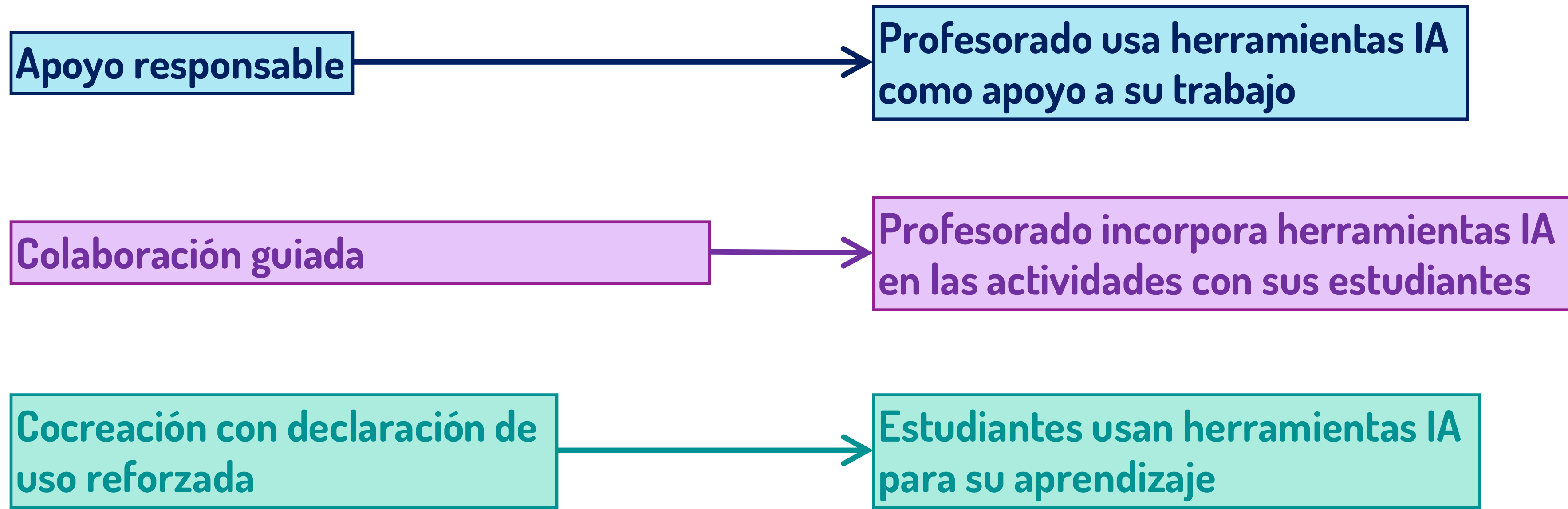
El contexto que se le da al modelo crea la frontera que puede usar para delimitar sus respuestas

Contexto

La riqueza (complejidad) del contexto tiene mucha relevancia en la calidad de la respuesta. Un mayor contexto significa mayor calidad de la respuesta



Escenarios de uso de la IA en educación [15]



Escenarios de uso de la IA en educación [15]

Profesorado usa herramientas IA como apoyo a su trabajo

Necesidad de alfabetización alta y constante

Riesgo bajo/moderado, menor cuanto más experiencia tenga el profesorado en la materia, mayor sea su nivel de competencia digital/IA y se maximice la pertinencia en el proceso. **Riesgo alto** en la evaluación sumativa si se perdiera la agencia

Principio de transparencia, declarar en qué tareas/procesos se ha usado la IA y cómo, importante para mantener una relación de confianza con el estudiantado

Privacidad, no subir datos personales reales (con especial atención a datos clínicos)

Escalabilidad y sostenibilidad, ¿con qué recursos se está trabajando (versiones gratuitas, licencias personales, institucionales)?

Escenarios de uso de la IA en educación [15]



Profesorado incorpora herramientas IA en las actividades con sus estudiantes

Necesidad de alfabetización del profesorado muy alta y del **estudiantado** alta

Riesgo bajo/moderado, menor cuanto más experiencia tenga el profesorado en la materia, mayor sea su nivel de competencia digital/IA y se maximice la pertinencia en el proceso

Principio de transparencia, definir en las tareas qué herramientas IA (y con qué usos) son aceptables u obligatorias y cómo declarar su uso

Evaluación auténtica poniendo **énfasis** en el **proceso**, **evitando confianza ciega en los detectores** e **incorporando técnicas para recopilar evidencias** (viva, trabajo en clase, cuadernos de laboratorio, iteraciones, entregas incrementales, etc.)

Principio de equidad para asegurar que todo el estudiantado pueda realizar las tareas

Privacidad, no subir datos personales reales (con especial atención a datos clínicos)

Escalabilidad y sostenibilidad, usar cuentas y licencias institucionales

Escenarios de uso de la IA en educación [15]



Estudiantes usan herramientas IA para su aprendizaje

Necesidad de alfabetización del estudiantado alta y **del profesorado** alta

Riesgo alto, menor cuanto más madurez tenga el estudiantado para mantener la agencia de su aprendizaje y mayor sea su competencia digital /IA

Principio de transparencia, declarar en qué tareas/procesos se ha usado la IA

Evaluación auténtica poniendo énfasis en el proceso, evitando confianza ciega en los detectores e incorporando técnicas para recopilar evidencias (viva, trabajo en clase, cuadernos de laboratorio, iteraciones, entregas incrementales, etc.)

Privacidad, no subir datos personales reales (con especial atención a datos clínicos)

Equidad, puede haber diferencias entre quienes tengan acceso o no a las herramientas IA o a versiones más potentes

Escalabilidad y sostenibilidad, ¿con qué recursos se está trabajando (versiones gratuitas, licencias personales, institucionales)?



Conclusiones



Después de tres años desde la aparición de ChatGPT, el profesorado sigue mayormente polarizado entre la tecnofobia y la tecnofilia



Muchos de los problemas y peligros que se detectan en el contexto educativo no surgen por la aparición de ChatGPT u otras aplicaciones similares. Ya existían, se han tratado desde muchas perspectivas y seguían sin solucionarse. No obstante, el potencial de estas tecnologías y el efecto de su penetración acelerada están magnificando más que nunca algunos de ellos [27]

Generación de profesores con estudiantado con dispositivos tecnológicos de última generación en su bolsillo y con la inteligencia artificial a su alcance [28]





Frente a la tentación de prohibir el uso de estas herramientas en contextos educativos, hay que hacer hincapié en comprender **lo que pueden aportar**, por ejemplo, **a los procesos de enseñanza/aprendizaje e investigación**, como el análisis crítico, la comparación de fuentes o la selección y formulación de preguntas adecuadas [29]

Tres escenarios de uso de la IA en educación

- La IA se puede integrar en los contextos educativos mediante los tres escenarios propuestos
- Están graduados por autonomía, agencia y riesgo
- Se pueden llevar a la práctica en el ciclo docente completo
- El argumento central es que la IA es un complemento que se ha de aplicar de forma supervisada con un sentido crítico



Tres escenarios



- Estos escenarios se deben aplicar bajo el marco normativo, para ello dialogan estrechamente con
 - El *Safe AI in Education Manifesto* (supervisión humana, privacidad, precisión, explicabilidad y transparencia)
 - Las orientaciones de la UNESCO (visión centrada en las personas, acciones inmediatas y capacidad institucional)
 - El AI Act (transparencia y marcado de contenido sintético; controles reforzados según exposición)
 - El marco SAFE como puente operativo

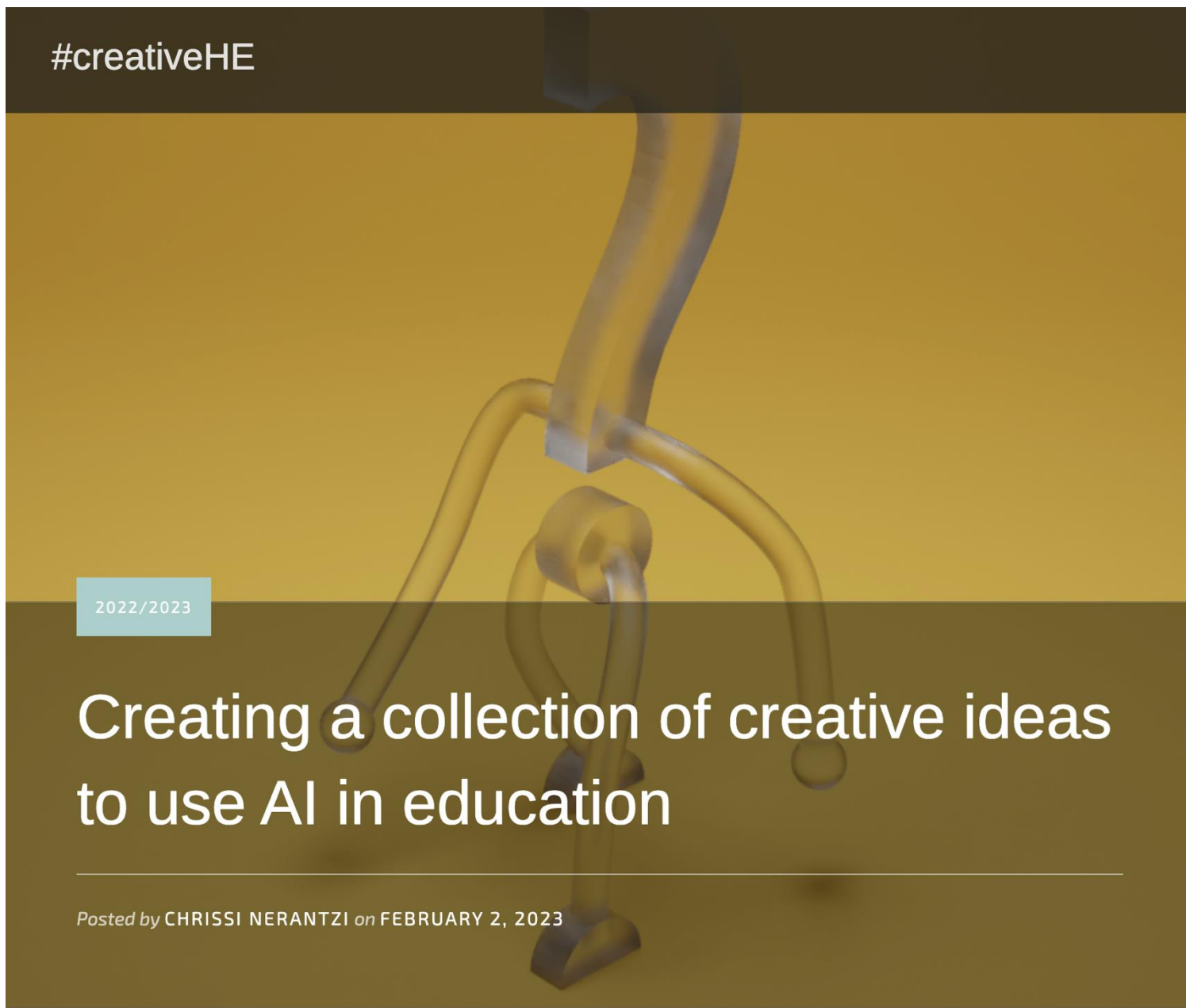




AI LITERACY

Hay que **capacitar tanto al profesorado como al estudiantado para un uso correcto y crítico de la Inteligencia Artificial**

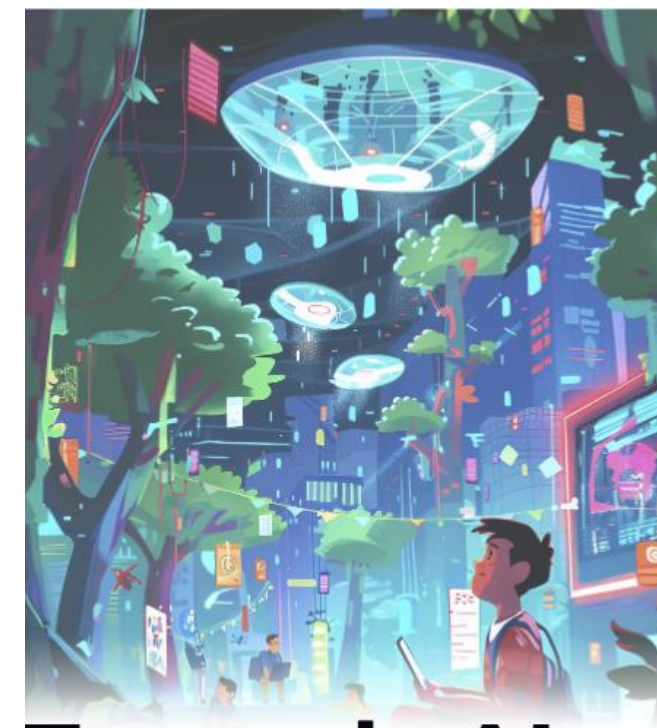
La importancia de las comunidades de práctica y la compartición de buenas prácticas



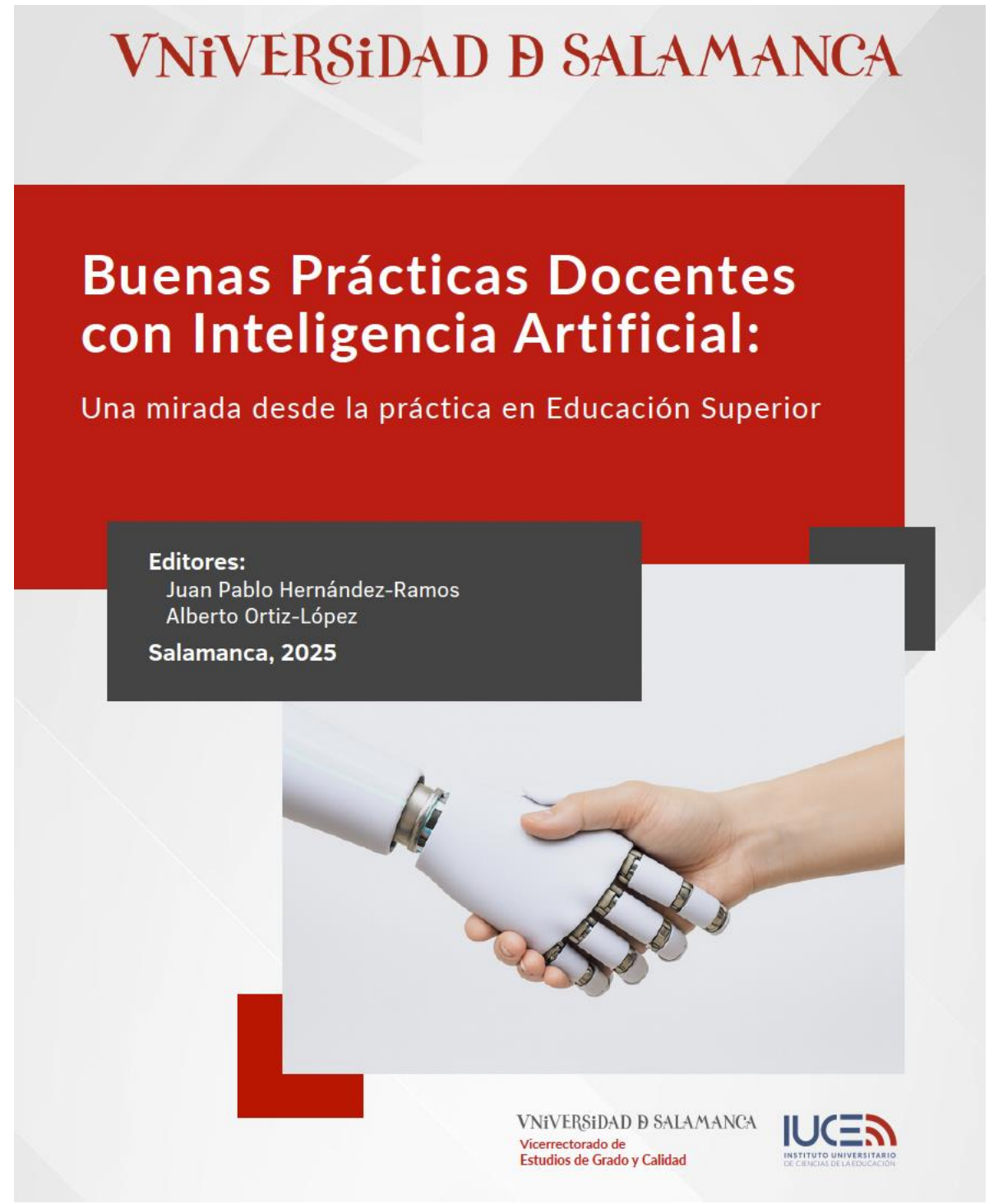
<https://d66z.short.gy/VxLYzY>



[30]



[31]



[32]



“La tecnología no es buena ni mala, ni tampoco neutral

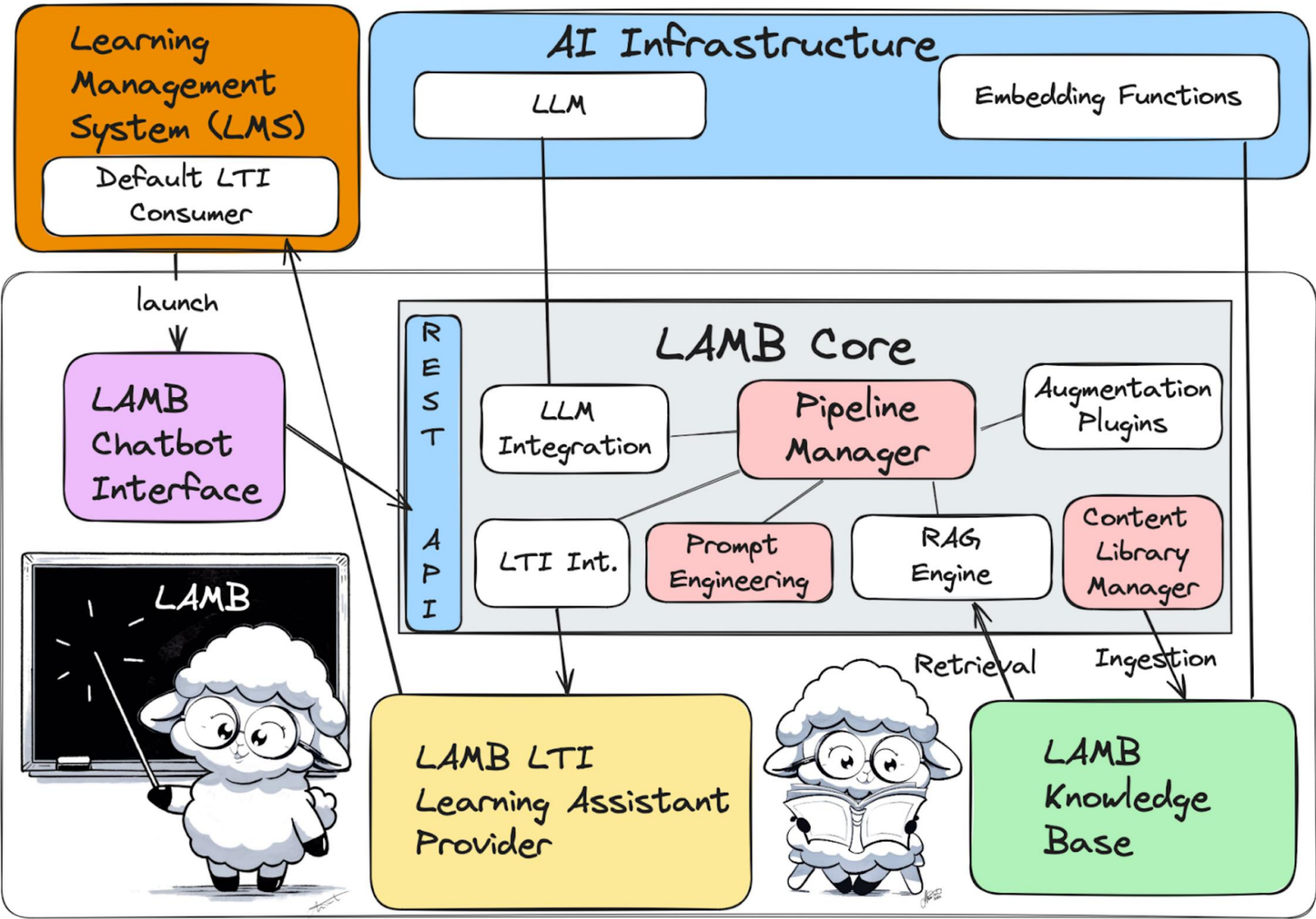
Melvin Kranzberg [27]

Dicotomía entre la dependencia de terceros y las propuestas abiertas



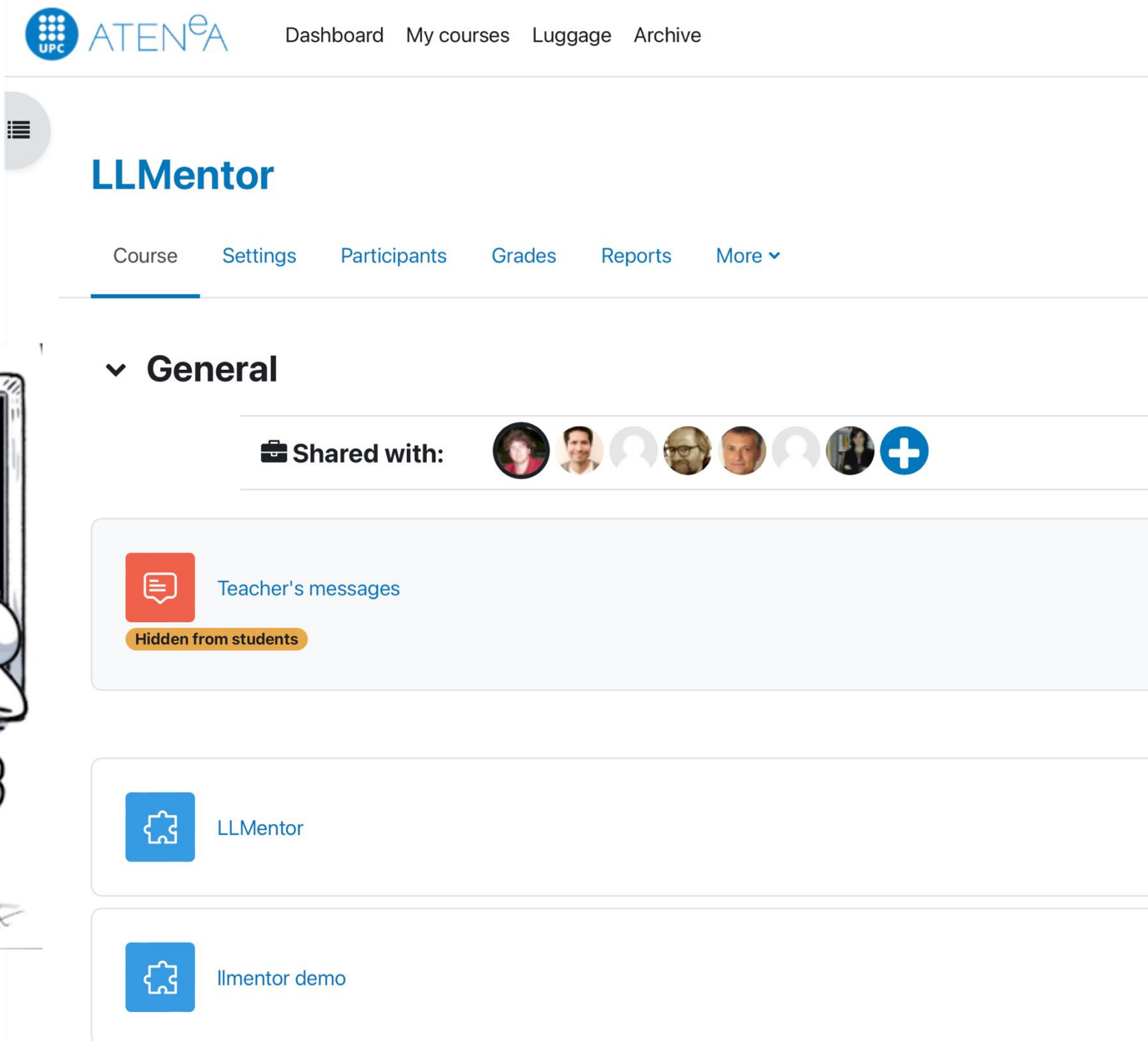
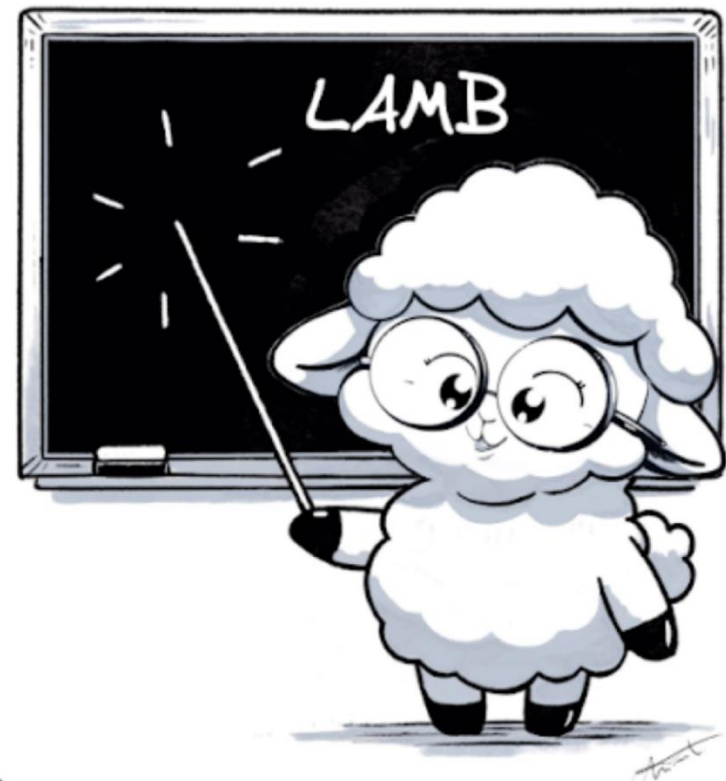
Nueva generación de aplicaciones educativas

LAMB - LEARNING ASSISTANTS MANAGER AND BUILDER



[33]

Nueva generación de aplicaciones educativas



The screenshot shows the ATENEA LLMentor course interface. At the top, the ATENEA logo and navigation links (Dashboard, My courses, Luggage, Archive) are visible. The course title 'LLMentor' is prominently displayed, with sub-navigation options: Course, Settings, Participants, Grades, Reports, and More. Under the 'General' section, there is a 'Shared with:' area showing several user avatars and a plus sign. Below this, a 'Teacher's messages' section is marked as 'Hidden from students'. At the bottom, two application tiles are shown: 'LLMentor' and 'llmentor demo', both featuring a puzzle piece icon.



Nueva generación de aplicaciones educativas

The screenshot displays an AI chat application interface. On the left is a sidebar with a search bar and a list of search history items, including questions about 'Optimus' and 'inflation'. The main chat area features a header with the AI icon and the name 'economia_1'. Below this is a greeting: 'Hello, Alier Forment Marc' and 'How can I help you today?'. A 'Suggested' section contains four prompt cards: 'Help me study vocabulary for a college entrance exam', 'Give me ideas for what to do with my kids' art', 'Show me a code snippet of a website's sticky header', and 'Tell about...'. At the bottom, there is a text input field with a '+ Send a Message' button and icons for voice search and sending. A disclaimer at the bottom center reads 'LLMs can make mistakes. Verify important information.'



Nueva generación de aplicaciones educativas

The screenshot shows a chat interface with a sidebar on the left containing a search bar and a list of chat items. The main chat area shows a conversation with 'economia_1' where the user asks 'what is hyperinflation, and why is it a bad thing?'. The AI assistant responds with the title 'Fuentes de información' and two sources:

- Fuente 0: La propuesta de la Política Monetaria-wav / Chunk number: 3
 - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fqcpDgFCSiU&t=213s>
 - "La inflación es el aumento sostenido y generalizado de los precios de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo. Uno de los factores que puede contribuir a la inflación es el crecimiento excesivo de la cantidad de dinero en circulación."*
- Fuente 2: Libro de Economía / Página 17
 - URL: <https://data.llmprimer.com/econ/economia.pdf#page=17>
 - "Hiperinflación: Aumento rápido de los precios a tasas anuales del 100%, 1000%, o más... Las hiperinflaciones se dan en situaciones de conflicto bélico, inestabilidad política, etc."*

The chat interface includes a search bar, a list of chat items, a chat header with 'economia_1', a user message, an AI response with sources and quotes, a scroll indicator, and a message input field at the bottom.

Nueva generación de aplicaciones educativas



OI New Chat

Search

Understanding Hyperinflation

What is Optimus?

¿Que es la inflación?

que es la inflación?

que es la inflación?

que impacto social puede causar un i

New Chat

que es la inflación?

Ques es la inflación?

que es la inflación

¿Que relación hay entre pleno emple

¿cual es la relación entre la inflación y

¿Como se relacionan inflación y empl

¿como resolver la estanflación?

Alier Forment Marc

economia_1

You

what is hyperinflation, and why is it a bad thing?

Economia_1 22/10/2024 18:06

Fuentes de información

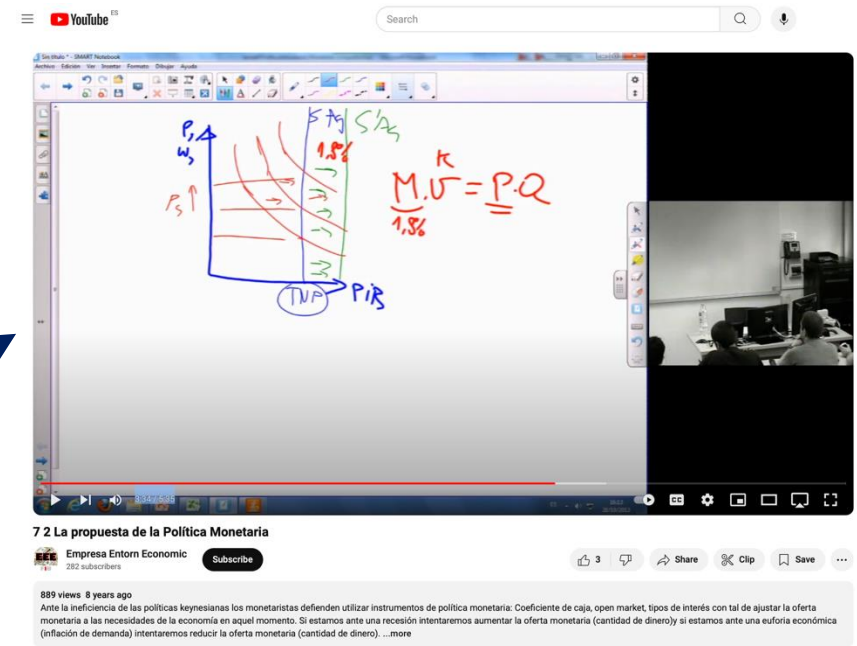
- Fuente 0: La propuesta de la Política Monetaria-wav / Chunk number: 3
- URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fqcpDgFCSiU&t=213s>

"La inflación es el aumento sostenido y generalizado de los precios de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo. Uno de los factores que puede contribuir a la inflación es el crecimiento excesivo de la cantidad de dinero en circulación."

- Fuente 2: Libro de Economía / Página 17
- URL: <https://data.limprimer.com/econ/economia.pdf#page=17>

"Hiperinflación: Aumento rápido de los precios a tasas anuales del 100%, 1000%, o más... Las hiperinflaciones se dan en situaciones de conflicto bélico, inestabilidad política, etc."

Send a Message



Empresa i Entorn Econòmic
por ser productos cuyos precios pueden sufrir grandes fluctuaciones debido a conflictos internacionales, malas cosechas, etc. La intención de medir la inflación con este subconjunto es conocer a medio plazo la tendencia general de los precios.

Inflación interanual: nos mide el aumento de precios durante los últimos doce meses.

Hiperinflación: Aumento rápido de los precios a tasas anuales del 100%, 1000%, o más... Las hiperinflaciones se dan en situaciones de conflicto bélico, inestabilidad política, etc. (p.ej. Alemania en la década de los años veinte)

Los procesos hiperinflacionarios provocan fuertes trastornos económicos:

- Cambios en el comportamiento social: el dinero pierde rápidamente su capacidad de compra; la gente se lanza a comprar mientras pueda conseguir algo a cambio; provoca escasez de productos.
- Fuga de capitales.
- Quien puede se hace pagar en divisas.
- A nivel contable algunas empresas pueden creer que han obtenido beneficios, cuando realmente han tenido pérdidas.
- El precio pierde su valor como instrumento informador de la situación del mercado.

Pero, como mencionábamos anteriormente, inflaciones superiores a un 10% ya

Estamos en un momento en el que la **“IA está hasta en la sopa”** [34]. Disponemos de un conjunto de herramientas **extremadamente potentes y prometedoras, pero también rodeadas de discursos inflados, medias verdades y no poca confusión**

Si se usa con criterio, la IA puede convertirse en una **aliada valiosa** para **los fines de la Administración y el bien público**. Pero es esencial **conocer bien sus capacidades reales** y **aplicar pensamiento crítico** en todo el proceso

No se trata de que **haga todo por nosotros** ni de **conformarnos** con **respuestas vacías** o **conocimiento superficial**, sino de **aprovecharla** para **automatizar** las **tareas tediosas y repetitivas**, pudiendo **centrarnos** en lo verdaderamente importante



Gracias

Referencias



Referencias



1. Comisión Europea, "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre Inteligencia artificial para Europa," Comisión Europea {SWD(2018) 137 final}, 2018. Disponible en: <https://d66z.short.gy/6jHjtG>.
2. F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "What do we mean by GenAI? A systematic mapping of the evolution, trends, and techniques involved in Generative AI," *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, vol. 8, no. 4, pp. 7-16, 2023. doi: 10.9781/ijimai.2023.07.006.
3. H. Naveed *et al.*, "A Comprehensive Overview of Large Language Models," *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, vol. 16, no. 5, art. 106, 2025. doi: 10.1145/3744746.
4. A. Vaswani *et al.*, "Attention is all you need," *arXiv*, art. arXiv:1706.03762v7, 2023. doi: 10.48550/arXiv.1706.03762.
5. W. X. Zhao *et al.*, "A Survey of Large Language Models," *arXiv*, art. arXiv:2303.18223v16, 2025. doi: 10.48550/arXiv.2303.18223.
6. D. Fonseca-Escudero, F. J. García-Peñalvo, F. Llorens-Largo y R. Molina-Carmona, "¡Qué viene la IA! ¿Estoy preparada/o?," presentado en VII Congreso Internacional sobre Innovación, Aprendizaje y Cooperación, CINAIC 2023, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España, 18-20 de octubre de 2023, 2023. doi: 10.5281/zenodo.10050857.
7. E. Mozorov, *La locura del solucionismo tecnológico* (Ensayos). Buenos Aires, Argentina: Katz Editores; Capital Intelectual, 2016.
8. T. Chakraborty y S. Masud, "The Promethean Dilemma of AI at the intersection of hallucination and creativity," *Communications of the ACM*, vol. 67, no. 10, pp. 26-28, 2024. doi: 10.1145/3652102.
9. Tyton Partners, "Time for Class 2025. Empowering educators, engaging students," Tyton Partners June 2025. Disponible en: <https://d66z.short.gy/i00Uw4>.
10. G. Perković, A. Drobnyak y I. Botički, "Hallucinations in LLMs: Understanding and Addressing Challenges," en *2024 47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO) (Opatija, Croatia, 20-24 May 2024)* pp. 2084-2088, USA: IEEE, 2024. doi: 10.1109/MIPRO60963.2024.10569238.
11. S. M. Towhidul Islam Tonmoy *et al.*, "A Comprehensive Survey of Hallucination Mitigation Techniques in Large Language Models," *arXiv*, art. arXiv:2401.01313v3, 2024. doi: 10.48550/arXiv.2401.01313.
12. F. J. García-Peñalvo, "Inteligencia Artificial en el aula. De los mitos a la realidad," presentado en 5º Congreso Caribeño de Investigación Educativa, Punta Cana, República Dominicana, 9-12 de abril, 2025. doi: 10.5281/zenodo.15176106.
13. L. Bratton. (2024). Experts are worried students use AI to write papers. And millions are, new data shows. En: *Quartz*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/8Ye0zs>.
14. Monash University. (2025). *Acknowledging the use of generative artificial intelligence*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/dkG1qv>.
15. F. J. García-Peñalvo, "Three Scenarios for AI in Education: From Responsible Assistance to Co-Creation," *Education in the Knowledge Society*, vol. 26, art. e32932, 2025. doi: 10.14201/eks.32932.

Referencias



16. UNESCO, *Guidance for generative AI in education and research*. Paris, France: UNESCO, 2023. Disponible en: <https://d66z.short.gy/SBxqSb>.
17. European Parliament y The Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance)*. Official Journal of the European Union. Official Journal of the European Union, European Union Disponible: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>.
18. EDSAFE AI, "What is the EDSAFE AI SAFE Framework?," EDSAFE AI, USA, 2021. Disponible en: <https://d66z.short.gy/RNVmzh>.
19. M. Alier, F. J. García-Peñalvo, M. J. Casañ, J. A. Pereira y F. Llorens-Largo, "Safe AI in Education Manifesto. Version 0.4.0," October 8 2024. Disponible en: <https://manifesto.safeaieducation.org>.
20. F. J. García-Peñalvo, M. Alier, J. Pereira y M. J. Casañ, "Safe, Transparent, and Ethical Artificial Intelligence: Keys to Quality Sustainable Education (SDG4)," *IJERI - International Journal of Educational Research and Innovation*, no. 22, pp. 1-21, 2024. doi: 10.46661/ijeri.11036.
21. S. Barro. (2023). La pregunta equivocada sobre el uso de ChatGPT en la educación. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/41LcAq9>.
22. A. Sims. (2023). ChatGPT and the future of university assessment. En: *THE Times Higher Education*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/h588GQ>.
23. F. J. García-Peñalvo, "The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic?," *Education in the Knowledge Society*, vol. 24, art. e31279, 2023. doi: 10.14201/eks.31279.
24. E. P. H. Choi, J. J. Lee, M. H. Ho, J. Y. Y. Kwok y K. Y. W. Lok, "Chatting or cheating? The impacts of ChatGPT and other artificial intelligence language models on nurse education," *Nurse Education Today*, vol. 125, art. 105796, 2023. doi: 10.1016/j.nedt.2023.105796.
25. J. J. De Haro. (2025). ¿Qué IA me conviene? Comparativa de chatbots gratuitos. En: *Bilateria. Blog sobre educación*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/sNsfhf>.
26. J. J. De Haro. [@jjdeharo] (2025, 21 October), "Nueva versión de la comparativa de chatbots en su versión gratuita (las versiones de pago no se consideran) - Artículo: <https://educacion.bilateria.org/que-ia-me-conviene-comparativa-de-chatbots> - Aplicación para crear nuestro propio ranking según lo que consideremos más importante: <https://jjdeharo.github.io/comparativa-chatbots/>," Disponible en: <https://d66z.short.gy/IGQFHi>.
27. F. J. García-Peñalvo, F. Llorens-Largo y J. Vidal, "The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence," *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 27, no. 1, pp. 9-39, 2024. doi: 10.5944/ried.27.1.37716.
28. D. Álvarez, "Inteligencia Artificial en Educación: Oportunidades y Desafíos para el Aula del s.XXI," presentado en SIMO Educación 2023, Madrid, España, 2023. Disponible: <https://bit.ly/3QLGBIG>.
29. L. Castañeda, "La evolución de los PLE en la era IA: más preguntas en el mundo de las respuestas," *Cuadernos de Pedagogía*, no. 549, 2024.

Referencias



30. C. Nerantzi, S. Abegglen, M. Karatsiori y A. M. Arboleda Eds., "101 creative ideas to use AI in education, A crowdsourced collection." 2023. Disponible en: <https://bit.ly/48D87dq>. doi: 10.5281/zenodo.8355454.
31. S. Abegglen, C. Nerantzi, A. Martínez-Arboleda, M. Karatsiori, J. Atenas y C. Rowell Eds., "Towards AI Literacy: 101+ Creative and Critical Practices, Perspectives and Purposes. #creativeHE." Zenodo, 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11613520>. doi: 10.5281/zenodo.11613520.
32. J. P. Hernández-Ramos y A. Ortiz-López Eds., "Buenas Prácticas Docentes con Inteligencia Artificial: Una mirada desde la práctica en Educación Superior." Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, 2025. <https://gredos.usal.es/handle/10366/167627>.
33. M. Alier, J. Pereira, F. J. Garcia-Peñalvo, M. J. Casañ y J. Cabré, "LAMB: An Open-Source Software Framework to Create Artificial Intelligence Assistants Deployed and Integrated into Learning Management Systems," *Computer Standards & Interfaces*, vol. 92, art. 103940, 2025. doi: 10.1016/j.csi.2024.103940.
34. F. Llorens-Largo. (2025). Inteligencia artificial hasta en la sopa. En: *Universidad*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/4CtHJK>.

Cita recomendada

F. J. García-Peñalvo, "IA en Educación: Tres escenarios clave para aplicar la IA en la práctica docente," presentado en las XII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC - InnoEducaTIC 2025, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (19 de noviembre de 2025), Salamanca, España: Grupo GRIAL, 2025. Disponible: <https://d66z.short.gy/jVr4fE>. doi: 10.5281/zenodo.17630117.

IA en Educación: Tres escenarios clave para aplicar la IA en la práctica docente

Francisco José García-Peñalvo

Grupo GRIAL

Dpto. Informática y Automática

Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (<https://ror.org/00xnj6419>)

Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>), Salamanca, España

fgarcia@usal.es <https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>

<http://grial.usal.es>

<https://twitter.com/frangp>



InnoEducaTIC 2025

XII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

19 de noviembre de 2025

innöeducaTIC



ATETIC | Grupo de Aplicaciones Tecnológicas para las Enseñanzas de las TIC



Disponible en:

<https://d66z.short.gy/jVr4fE>

