

Enseñanza con IA Generativa: Desafíos en Salud e Ingeniería



Disponible en:
<https://d66z.short.gy/dKhIHl>

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>

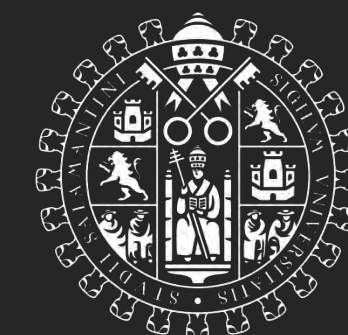
<http://grial.usal.es>

<https://twitter.com/frangp>

Seminario organizado por el GIR DATAHES, UIC JCYL N.º 348 y GID B-LCS
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Burgos

5 de septiembre de 2025

Imagen generada con Gemini 2.5 Flash



Objetivos

1. **Concienciar sobre el uso ético y responsable** de la IA generativa en contextos educativos, especialmente en áreas sensibles como la salud y la ingeniería
2. **Presentar el marco del AI Safe in Education Manifesto** y otros referentes internacionales como base de buenas prácticas en la docencia
3. **Explorar herramientas de IA generativa actuales** y mapear actividades docentes donde profesores y estudiantes puedan integrarlas de manera segura y productiva
4. **Fomentar el debate crítico y reflexivo** entre docentes y estudiantes para identificar riesgos, oportunidades y estrategias de implementación responsable



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 ▾ Herramientas

Todo Imágenes Vídeos Noticias Vídeos cortos Libros Web Más ▾ Herramientas

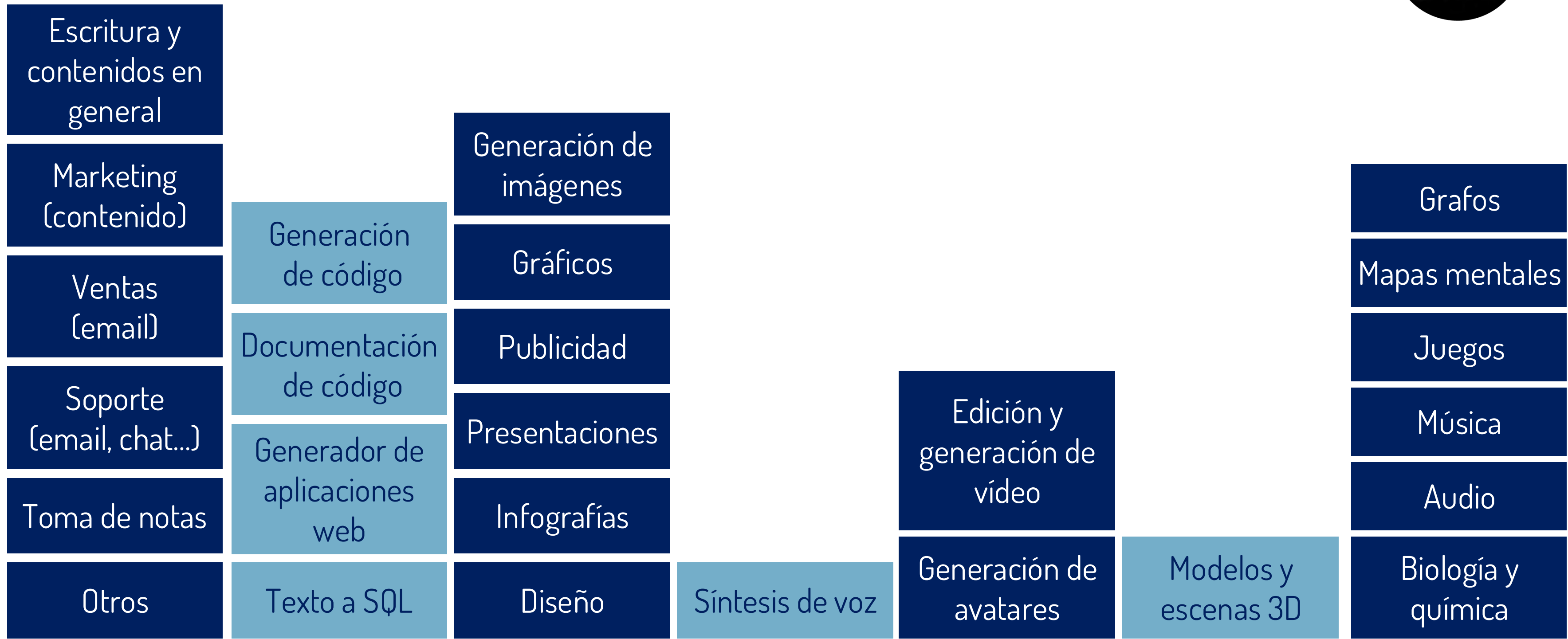
★ Vista creada con IA

★ 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. [🔗](#)

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]

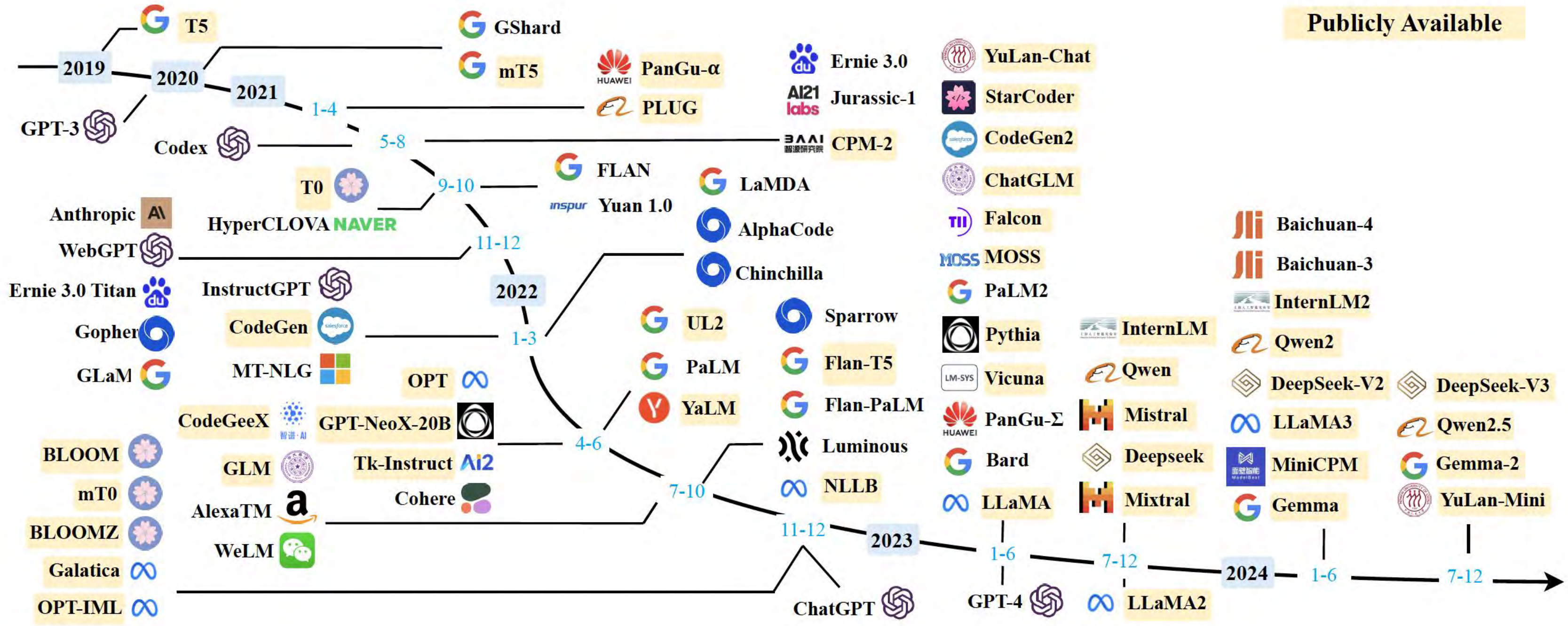
Parámetro

Formalmente, son los pesos y 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 superior...

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]

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 [9, 10]



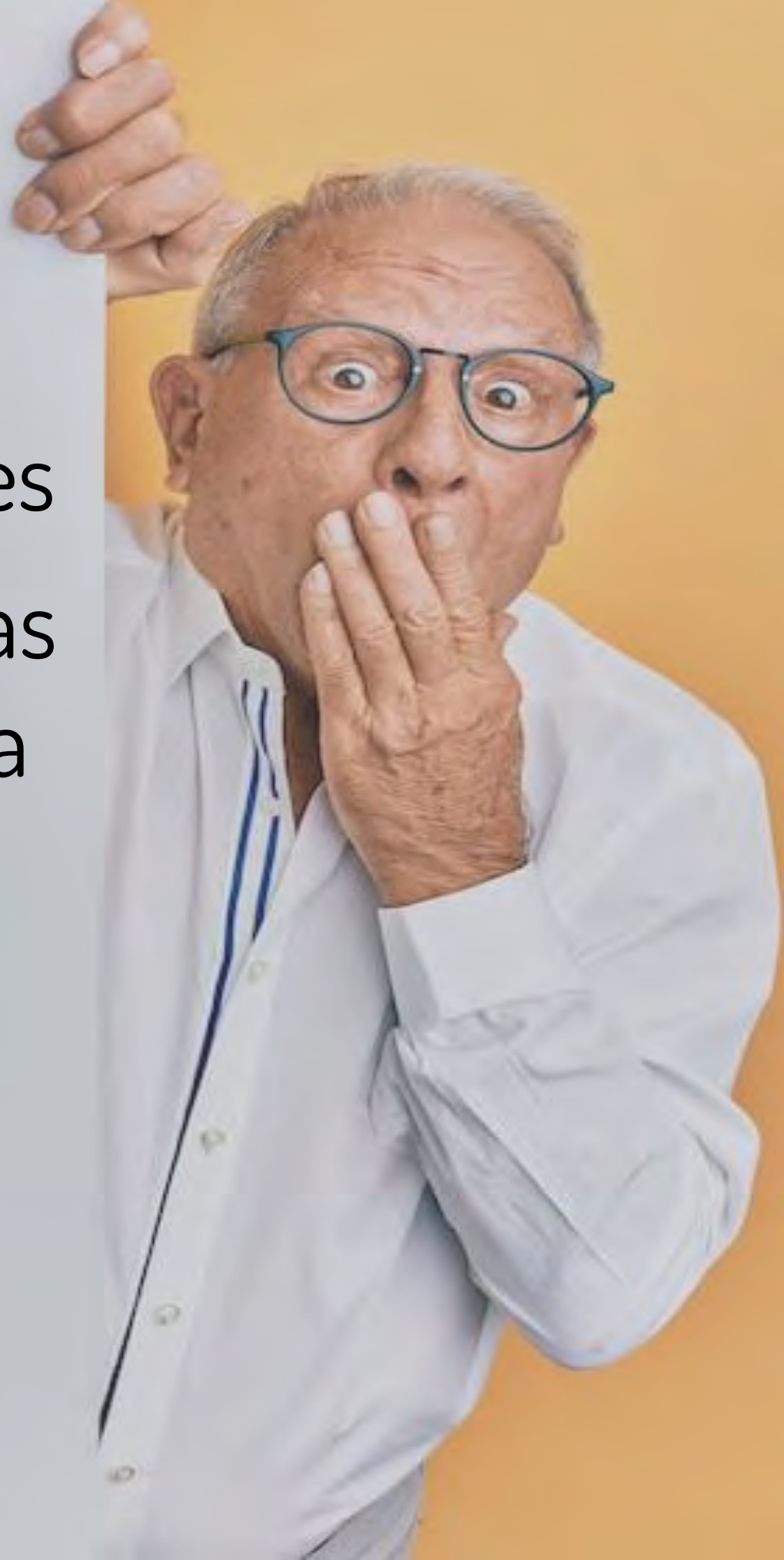
- **Frases contradictorias**, cuando una frase generada contradice a otra previamente generada
- **Contradicción al *prompt***, cuando se produce texto en conflicto con la petición realizada
- **Contradicción factual**, cuando se ofrece una respuesta falsa como verdadera a una petición factual
- **Respuesta 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

• ...



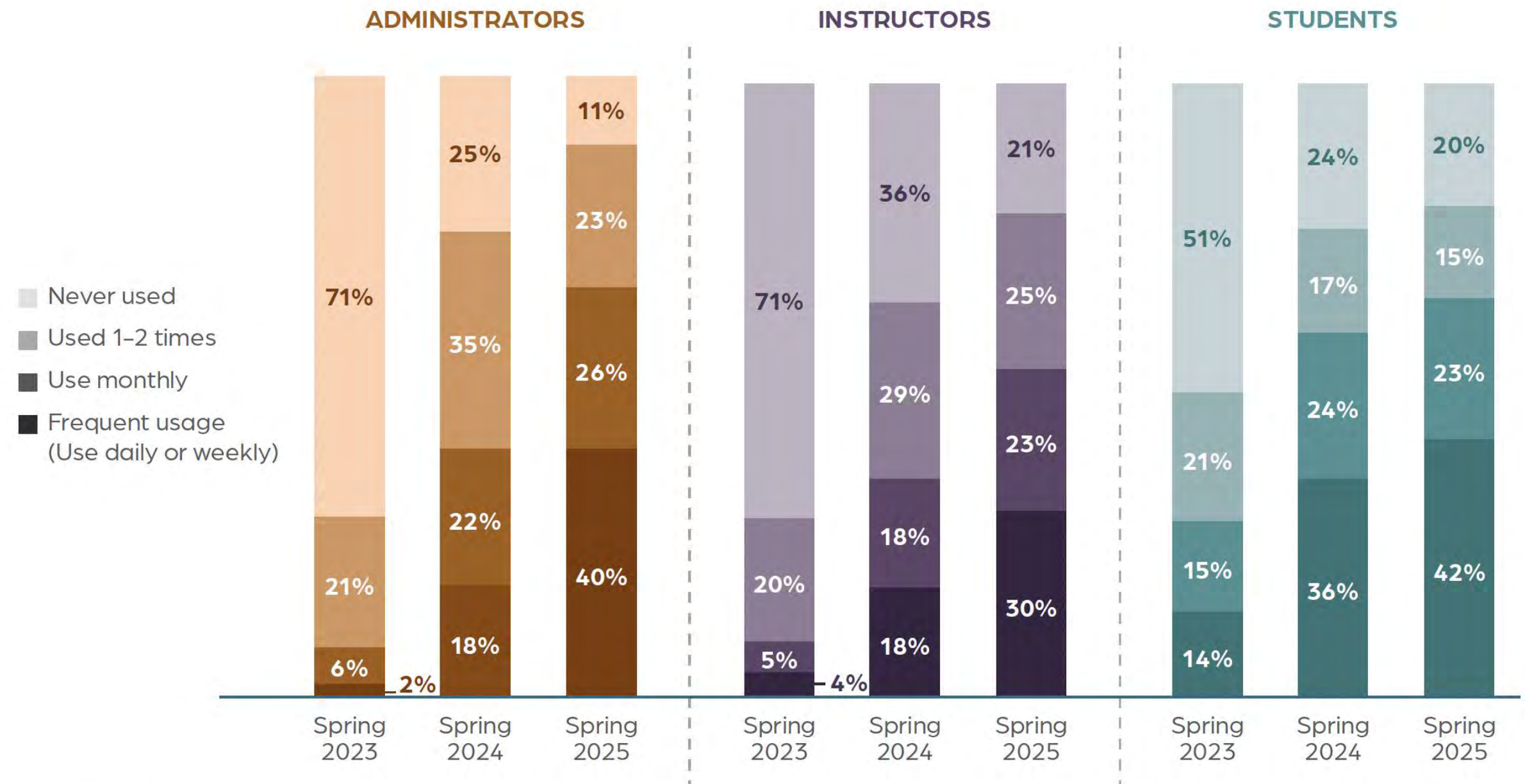
Imagen generada con DALL-E 3 desde ChatGPT Plus

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 [11]

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



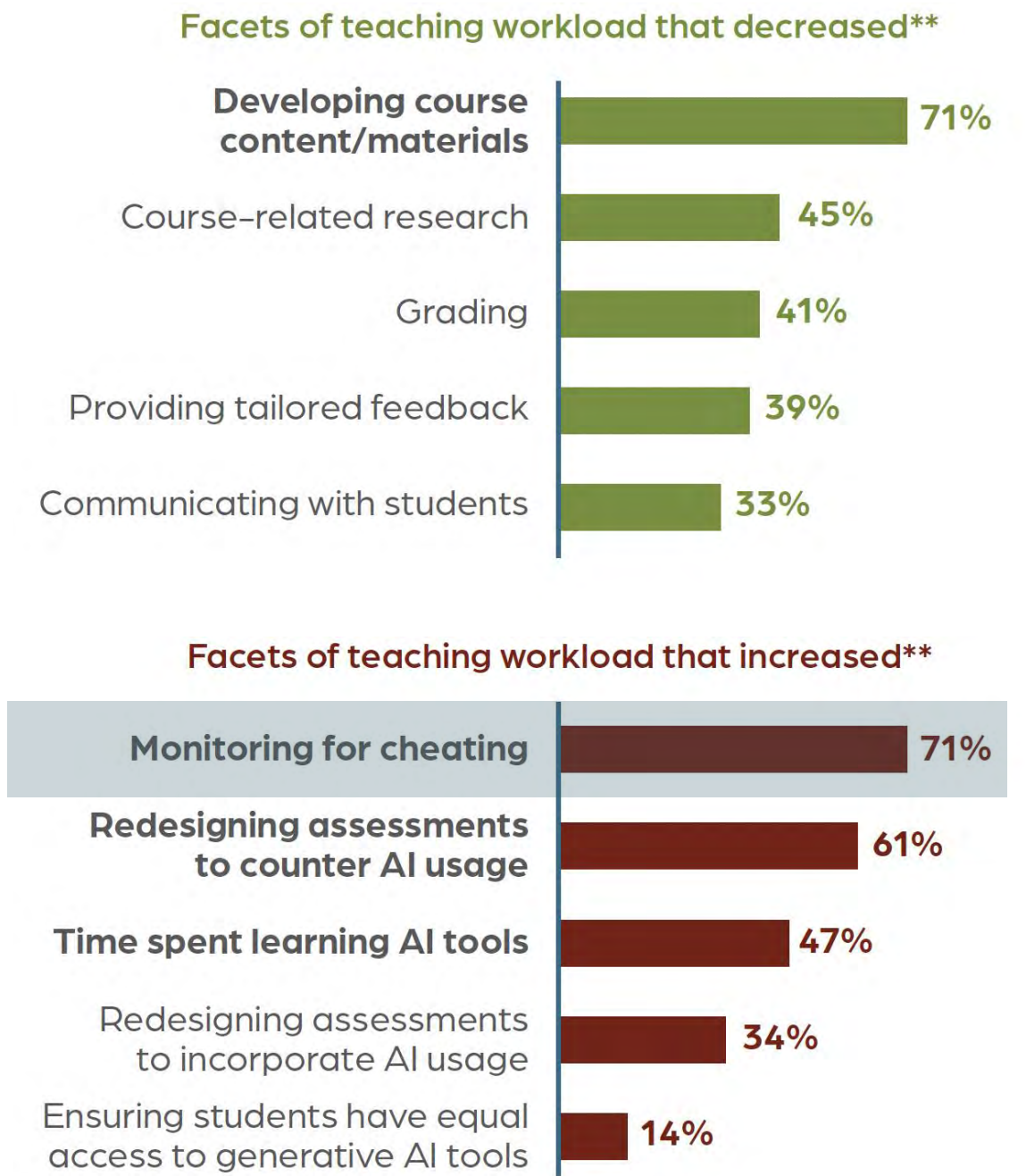
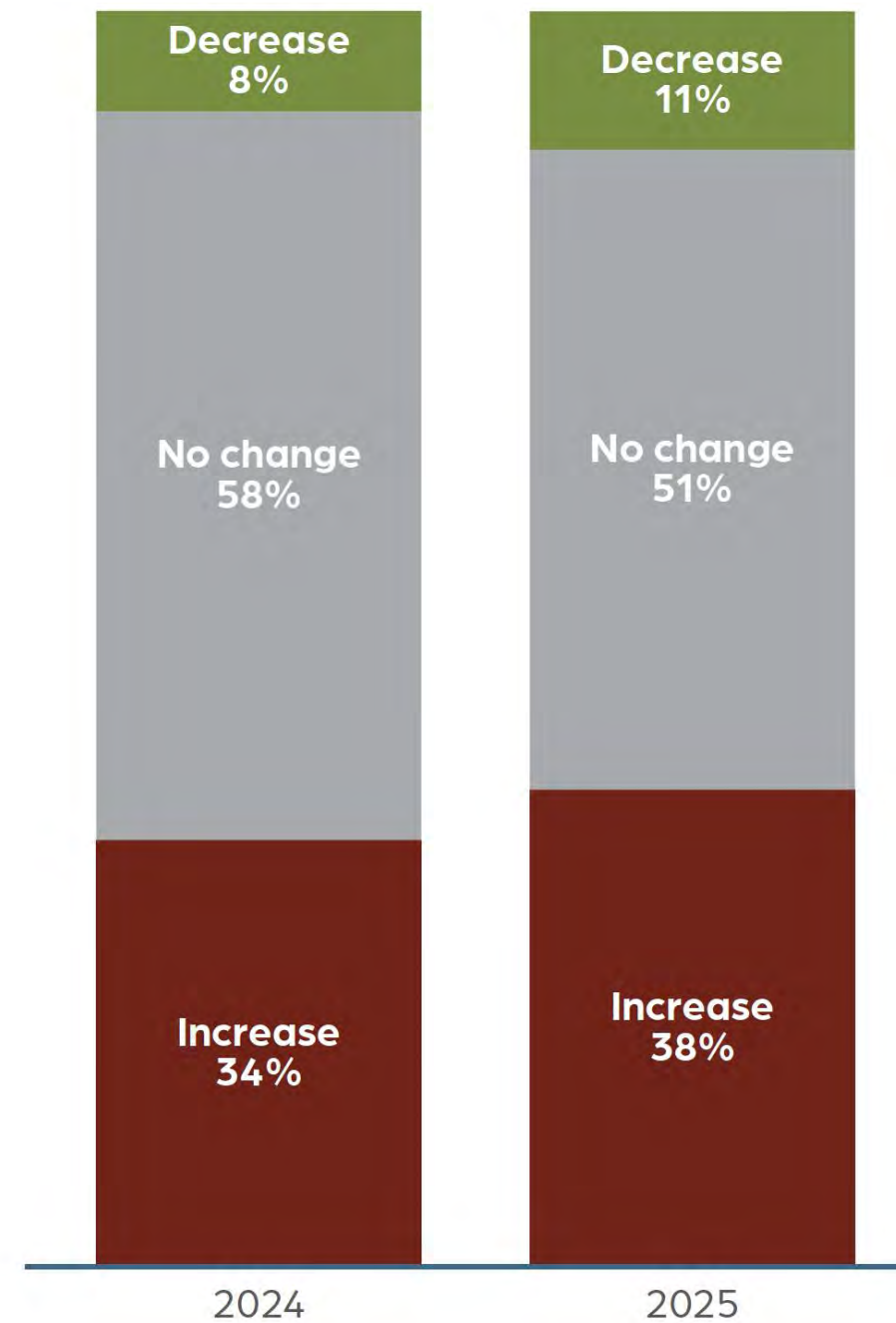
Notes: *Survey questions: “Which of the following best describes your own use of generative AI tools (e.g., ChatGPT, Bard/Gemini) for work?”, Instructor n (Spring 2025) = 1,572, Administrator n (Spring 2025) = 311, Student n (Spring 2025) = 1,529 Instructor n (Spring 2024) = 1,827, Administrator n (Spring 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 [11]

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

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



- 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.

UNESCO: Guía mundial para GenAI [15]

- Ofrece la **primera orientación global** de la UNESCO para el uso de IA generativa en educación e investigación
- Promueve un **enfoque centrado en lo humano**, considerando la privacidad de datos, la equidad, diversidad cultural, agencia humana y protección de la infancia
- Establece pasos clave para que los gobiernos regulen su uso: protección de datos, límites de edad, transparencia y formación docente
- Enmarca estas directrices dentro de marcos previos como el Consenso de Beijing [16] y la Recomendación sobre la Ética de la IA [17], aportando un respaldo normativo internacional

UNESCO: Guía mundial para GenAI [15]

- **Ética y derechos humanos:** respeto a la dignidad, inclusión y diversidad cultural/lingüística
- **Privacidad y protección de datos:** uso seguro de información personal en contextos educativos
- **Equidad y acceso:** reducir la brecha digital y garantizar acceso justo a herramientas de IA
- **Transparencia y explicabilidad:** resultados claros, comprensibles y auditables
- **Formación docente y alfabetización en IA (*AI literacy*):** preparación de profesorado y alumnado para un uso crítico

EDSAFE AI: Marco SAFE para una IA educativa confiable

- La Alianza EDSAFE AI creó el marco SAFE [18], basado en cuatro principios: Seguridad (*Safety*), Responsabilidad (*Accountability*), Justicia y Transparencia (*Fairness and Transparency*) y Eficacia (*Efficacy*)
- Busca guiar el desarrollo y uso de IA en educación de forma ética y centrada en el ser humano, articulando políticas, implementaciones y diálogo entre múltiples actores
- A través de sus Policy Labs, colabora con distritos escolares en EE.UU. creando recursos como políticas de uso, comunicación con familias o materiales de desarrollo profesional

EDSAFE AI **SAFE** Framework

S

SAFETY

Security, Privacy, Do Not Harm

A

ACCOUNTABILITY

Defining Stakeholder Responsibilities

F

FAIRNESS

Equity, Ethics, and Mitigating Bias

E

EFFICACY

Improved Learning Outcomes



EDSAFE AI: Marco SAFE para una IA educativa confiable

SAFETY	ACCOUNTABILITY	FAIRNESS AND TRANSPARENCY	EFFICACY
<p>Safety is a primary consideration for ensuring edtech users can be active in a digital environment that prioritizes protecting their data and privacy while managing cybersecurity risks. At the same time, solution providers have a shared commitment to responsibly building innovative education solutions. Solution providers must be able to continue developing and deploying tools and the evolution of their product roadmaps while responsibly building innovative learning solutions.</p>	<p>Accountability is a cornerstone for establishing benchmarks that are collaboratively defined by a diverse group of constituents, encompassing subject matter experts, edtech solution providers, educators from Pre-K through higher education, and learners of all ages. This approach ensures the creation of standards that not only foster accountability but also bolster it through the integration of pertinent existing policies and regulatory undergirding. Concurrently, all parties involved are dedicated to the transparent development and implementation of these standards, ensuring they are in line with the evolving educational landscape and effectively address the needs and expectations of all stakeholders.</p>	<p>Achieving ethical, unbiased, and equitable learning opportunities necessitates a conscious and deliberate effort from both solution providers and users to scrutinize the quality of data being utilized, including the acquisition of datasets, the application of their products, and the monitoring for any inadvertent biases. AI products and experiences must be accessible for all individuals and there needs to be strategies for creating standards, guidelines, and/or quality indicators to gauge this accessibility. This endeavor extends to ensuring fairness and transparency, particularly in the procurement of materials produced by AI outputs, underlining the importance of vigilance and intentionality in every aspect of educational technology engagement.</p>	<p>Deliberations are essential regarding the effectiveness of applying AI in specific scenarios, coupled with the commitment by edtech solution providers to integrate comprehensive and transparent evaluation tools within educational technologies. Such integration aims to precisely measure advancements and provide educators and learners with insightful feedback on usage and progress. Efficacy is understood to be deliberately tied to an equity in student experiences as well as outcomes. This approach underscores the significance of carefully considering the utility of AI and the importance of inclusivity and clarity in the mechanisms used to gauge and communicate educational outcomes.</p>

<https://www.edsafeai.org/safe>



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

European Union Artificial Intelligence Act

- La UE ha esbozado una estrategia global para aprovechar el poder transformador de la IA y abordar al mismo tiempo las implicaciones éticas, jurídicas y sociales
- El «Informe Madiega 2024» [21] destaca la importancia de la IA para impulsar la innovación, el crecimiento económico y el progreso social en todos los Estados miembros
- La «Ley sobre Inteligencia Artificial» de la UE [22] es el primer marco jurídico sobre IA. Este enfoque legislativo refleja un intento de establecer la confianza en los sistemas de IA a través de la gobernanza, aun a costa de la claridad de las definiciones [23]

European Union Artificial Intelligence Act

- Sigue un enfoque basado en el riesgo con tres objetivos generales
 - Garantizar que los sistemas de IA utilizados en la UE e introducidos en el mercado europeo sean seguros y respeten los derechos de los ciudadanos
 - Estimular la inversión y la innovación en el campo de la IA en Europa
 - Convertirse en una referencia mundial para regular la IA en otras jurisdicciones
- Establece una serie de criterios horizontales de protección que determinarán cuándo los sistemas de IA pueden causar daños a la sociedad. Así, establece tres niveles de riesgo: mínimo, alto e inadmisible, y dos riesgos transversales adicionales: riesgo para la transparencia y riesgos sistémicos

Estrategias educativas utilizando IAGen en el aula

La pregunta no ha de ser cómo evitar que el estudiantado nos engañe usando estas herramientas tecnológicas, sino cómo debemos usarlas [24]



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)

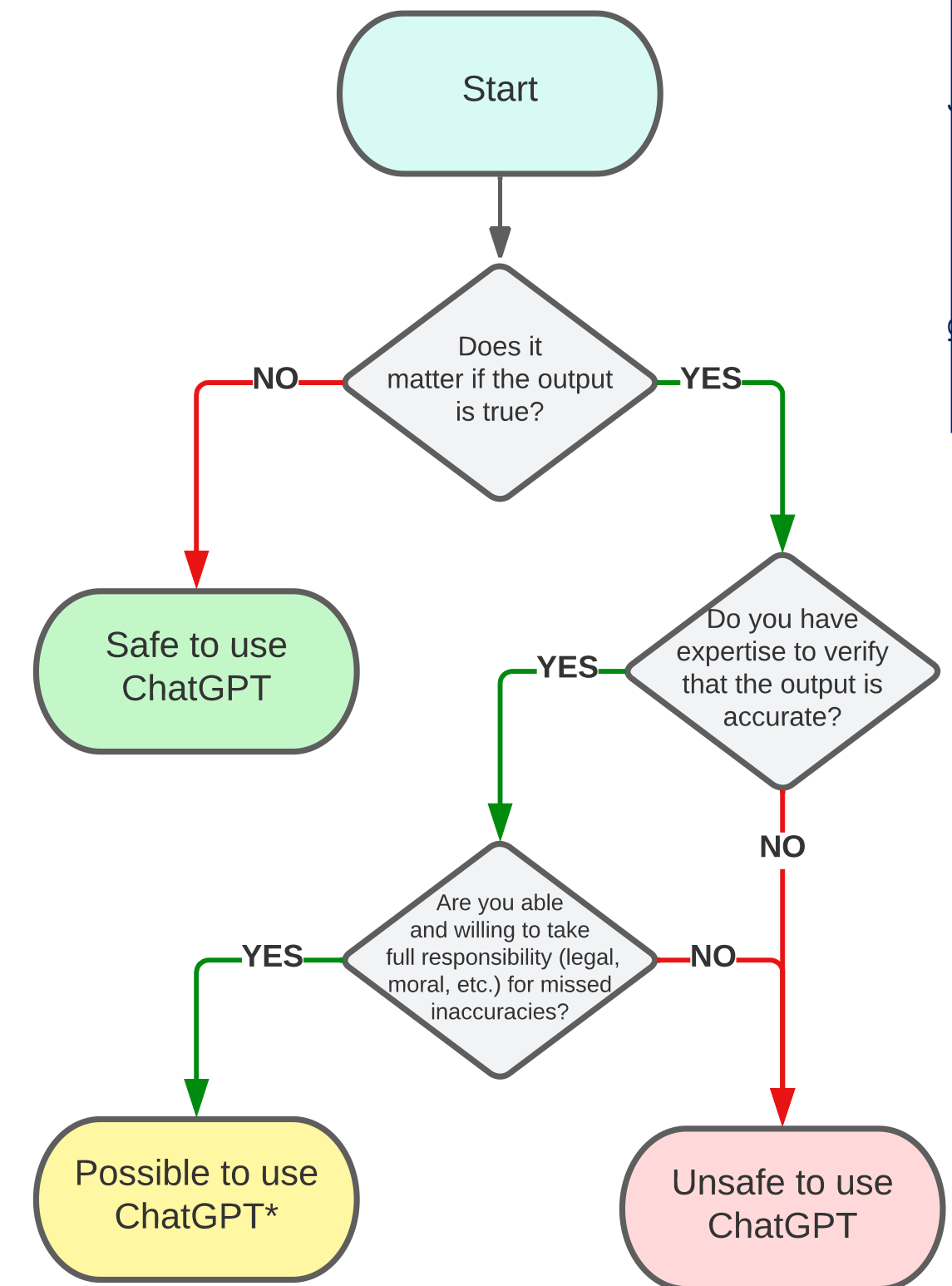
El proceso de interacción con las herramientas tiene un valor educativo en sí mismo. La calidad de las preguntas (*prompts*) y el diálogo que se origina influye en la calidad del contenido generado

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 [25]
- Resistencia en el profesorado a salir de su zona de confort para diseñar nuevas estrategias y tareas educativas [26]
- 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 [27]

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



Nuevos escenarios educativos para la IAGen [28-31]

Motor de posibilidades / Simulador

Co-diseñador

Oponente socrático

Exploratorium

Mentor / Coach de colaboración

Compañero de estudios

Guía complementaria

Motivador

Tutor personal

Evaluador dinámico

La caja de herramientas IA de los usuarios

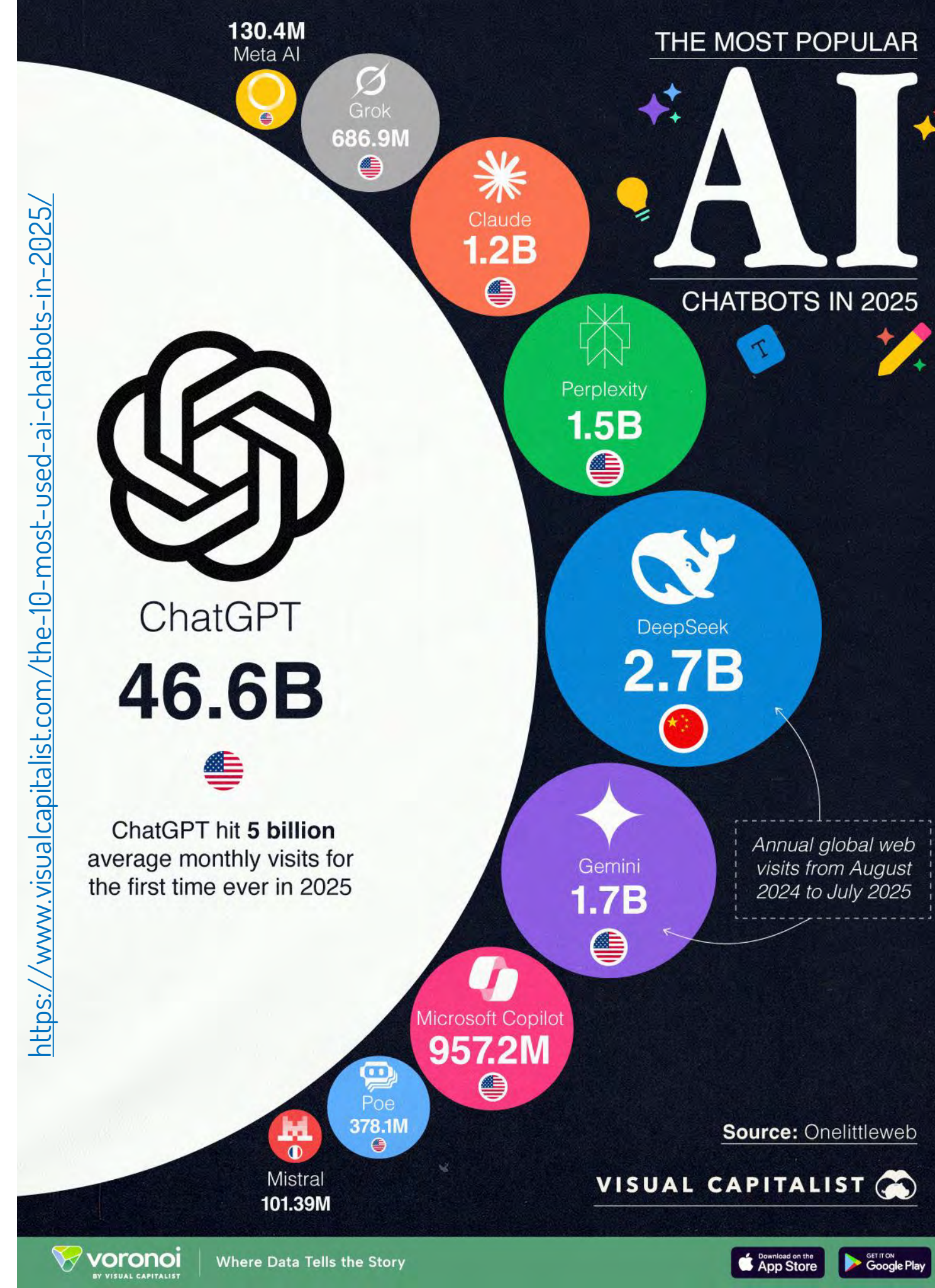
- Transcripción de audio
- Generación de audio
- Generación de imágenes
- Generación de vídeo
- Generación de presentaciones
- Generación de infografías
- Chatbots basados en LLM
- Chatbots basados en LMM
 - Voz
 - Imagen
 - Texto



Imagen generada con DALL-E 3 desde ChatGPT Plus




Herramientas IAGen basadas en texto (algunas con capacidades multimodales)

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



Comparativa de chatbots gratuitos [32-33]



Características de las versiones gratuitas												
16/08/2025		Grok	ChatGPT	Gemini	Le Chat	Perplexity	Qwen	Kimi	Copilot	Claude	DeepSeek	Phind
1	Con personalización de las respuestas	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí
2	Generación de imágenes	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
3	Generación de video	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No
4	Intérprete de código	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
5	Compartir públicamente conversaciones completas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
6	Subir documentos de texto	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
7	Puede ver las imágenes de los PDF	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No
8	Cálculos matemáticos exactos mediante programación	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	Sí	No	Sí
10	Con modo de razonamiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
11	Con búsqueda profunda	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
12	Con chat privado (Incógnito)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
13	Creación de agentes (espacios de trabajo)	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
14	Con canvas (lienzo)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No
15	Conexión con otros servicios (Google Drive, Dropbox, etc.)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
16	Edad mínima de uso	13	14	14	13	13	18	14	14	18	14	14
Puntuación		13	13	13	11	9	8	6	6	6	4	4

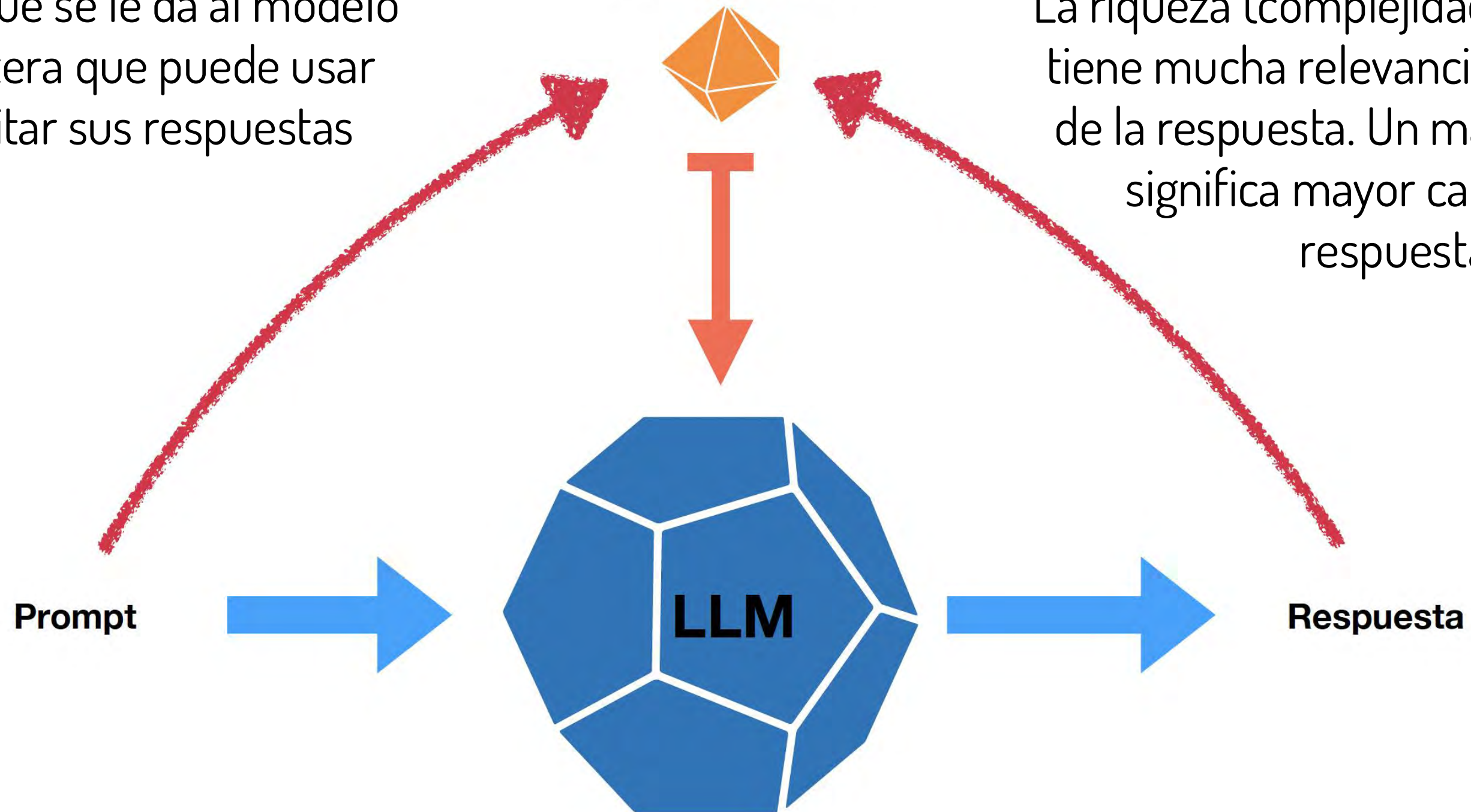
En la IAGen el **prompt** y el **contexto** son la base para la calidad de la respuesta



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



Prompting

- Un *prompt* es la petición que se le da al modelo de lenguaje para orientarlo y obtener el resultado
- Escribir *prompts* no es equivalente a escribir unos términos para realizar una búsqueda en los motores tradicionales como Google
- Los *prompts* se añaden de forma secuencial, en la misma conversación, aunque no es necesario escribirlos de una sola vez y se puede interrumpir el proceso para continuarlo más tarde donde se dejó
- El esfuerzo para el desarrollo de *prompts* adecuados a los objetivos perseguidos tiene una repercusión directa en los resultados que retorna la IAGen
- Las ventanas de contexto actuales permiten desarrollar *prompts* más complejos
- Ejemplos de *prompts* relacionados con educación e investigación [34]

Buenas prácticas a la hora escribir prompts

- Ser específico
- Identificar cada parte del *prompt*
- Utilizar bien separadores para ayudar a diferenciar las diferentes partes del *prompt*
- Proporcionar contexto adicional
- Especificar o dar un ejemplo del formato de salida
- Dejar pensar al modelo (estructurar los *prompts* de tal manera que el modelo de lenguaje tenga suficiente información y contexto para generar una respuesta más precisa y relevante)
- Guías de *prompting*
 - Guía para el *prompt engineering* [35]
 - GPT-5 prompting guide [36]

Diferentes esquemas de prompts



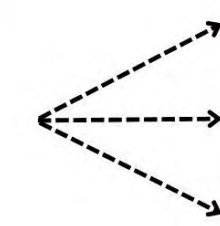
BY @ANACAROLINATZ

Chat GPT ESQUEMA DE PROMPTS



Tarea Acción Objetivo

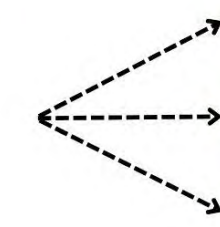
T-A-O



- Define la [TAREA]
- Indica la [ACCIÓN]
- Aclara el [OBJETIVO]

Rol Tarea Formato

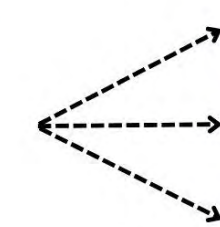
R-T-F



- Actúa como [ROL]
- Crea una [TAREA]
- Muestra cómo [FORMATO]

Before After Bridge

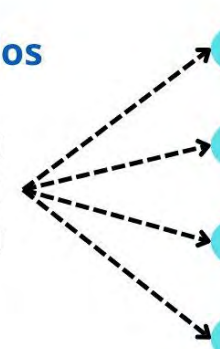
B-A-B



- Explica el problema [BEFORE]
- Indica el resultado [AFTER]
- Pide el [BRIDGE] *solución*

Acción Ejemplos
Contexto Resultados

C-A-R-E



- Da el [CONTEXTO]
- Describe la [ACCIÓN]
- Aclara los [RESULTADOS]
- Da los [EJEMPLOS]

[37]

Diferentes esquemas de prompts [38]



ORADE

Objetivo, Requisito, Acción, Detalles, Ejemplos.

- **Uso:** Para establecer un objetivo claro, formular una solicitud, describir la acción a tomar, proporcionar detalles y ejemplos.
- **Caso de uso:** Útil en la educación y en la gestión de proyectos, donde se necesitan ejemplos para ilustrar lo que se espera.



EJEMPLO DE PROMPT

- **Objetivo:** Incrementar la participación de la audiencia en nuestra plataforma de redes sociales.
- **Requisito:** Elaborar un plan de contenido interactivo y atractivo.
- **Acción:** Utilizar análisis de datos para determinar los mejores horarios de publicación y los temas más relevantes para nuestra audiencia.
- **Detalle:** Incluir un calendario de contenido semanal con al menos tres tipos de publicaciones: educativas, promocionales y de entretenimiento.
- **Ejemplos:** Inspirarse en las estrategias de contenido exitosas de plataformas como LinkedIn, donde las publicaciones que incluyen preguntas o encuestas aumentan la interacción.

Diferentes esquemas de prompts [38]



PECSA

Propósito, Expectativa, Contexto, Solicitud, Acción.

- **Uso:** Para establecer el propósito de la solicitud, lo que se espera como resultado, el contexto en el que se necesita, la solicitud específica y la acción que se debe tomar.
- **Caso de uso:** Útil cuando se necesita comunicar una necesidad compleja o detallada a alguien que va a actuar en consecuencia.



EJEMPLO DE PROMPT

Propósito: Evaluar la eficacia de las últimas campañas de marketing.

Expectativa: Obtener un informe con análisis cualitativo y cuantitativo.

Contexto: Campañas realizadas en el segundo trimestre del año fiscal.

Solicitud: Crear un informe detallado que muestre el retorno de inversión (ROI).

Acción: Analizar las métricas de engagement y ventas, compararlas con las metas proyectadas y proporcionar recomendaciones basadas en los datos.

Diferentes esquemas de prompts [38]



RDIREC

Rol, Definición, Intención, Requisito, Ejemplo, Clarifica.

- **Uso:** Para aclarar el rol, definir términos clave, expresar la intención, hacer una solicitud concreta, proporcionar ejemplos y pedir aclaraciones si es necesario.
- **Caso de uso:** Útil en comunicaciones técnicas y académicas donde la precisión es crítica.



EJEMPLO DE PROMPT

- **Rol:** Investigador académico especializado en urbanismo sostenible.
- **Definición:** Clarificar el término 'infraestructura verde' en el contexto urbano.
- **Intención:** Examinar cómo la infraestructura verde contribuye a la sostenibilidad de las ciudades.
- **Solicitud:** Solicitar un análisis comparativo de dos estudios de caso de ciudades que han implementado infraestructura verde exitosamente.
- **Ejemplo:** Incluir ejemplos específicos de proyectos de infraestructura verde en Estocolmo y Singapur.
- **Clarificación:** Destacar las diferencias en los enfoques de implementación entre las dos ciudades y cómo estas diferencias afectan los resultados de sostenibilidad.

Diferentes esquemas de prompts [38]



ROCEP

Rol, Objetivo, Contexto, Expectativa, Pasos a seguir

- **Uso:** Para identificar el rol, establecer un objetivo, describir el escenario, articular la solución esperada y los pasos para llegar allí.
- **Caso de uso:** Útil en planificación estratégica y resolución de problemas.



EJEMPLO DE PROMPT

- **Rol:** Gerente de atención al cliente.
- **Objetivo:** Disminuir el tiempo promedio de respuesta a las consultas de los clientes en línea.
- **Escenario:** Actualmente, los clientes esperan en promedio 24 horas para obtener una respuesta.
- **Solución esperada:** Implementar un sistema automatizado que filtre y dirija las consultas a los departamentos pertinentes.
- **Pasos:**
 - Investigar y seleccionar un software de atención al cliente con capacidades de inteligencia artificial.
 - Capacitar al equipo de atención al cliente en el uso eficiente del nuevo sistema.
 - Establecer métricas de rendimiento para monitorear la mejora en los tiempos de respuesta.

Diferentes esquemas de prompts [38]



RSCIT

Rol, Situación, Complicaciones, Instrucción, Tarea.

- **Uso:** Para describir el rol, explicar la situación actual, detallar las complicaciones, establecer expectativas y asignar una tarea.
- **Caso de uso:** Útil en la gestión de crisis o cuando se enfrentan desafíos inesperados.



EJEMPLO DE PROMPT

- **Rol:** Consultor de seguridad informática con experiencia en análisis de riesgos.
- **Situación:** Reciente incremento en reportes de incidentes de seguridad en la red interna de la empresa.
- **Complicación:** Los análisis preliminares sugieren que hay vulnerabilidades desconocidas en el software utilizado.
- **Expectativa:** Elaborar un plan de acción efectivo que reduzca inmediatamente la superficie de ataque.
- **Tarea:** Realizar una auditoría exhaustiva de seguridad, identificar las vulnerabilidades críticas y presentar recomendaciones de mitigación con un enfoque en las medidas preventivas a corto plazo, así como estrategias de fortalecimiento de la seguridad a largo plazo.

Diferentes esquemas de prompts [38]



RTF

Rol, Tarea, Formato

- **Uso:** Para definir el rol de la persona o entidad que realiza la acción, la tarea específica que debe llevarse a cabo y el formato en el que se espera que se presente el resultado.
- **Caso de uso:** Útil en entornos donde las tareas son claras y se necesita especificar el formato de salida.



EJEMPLO DE PROMPT

Rol: Científico de datos en una empresa de comercio electrónico.

Tarea: Desarrollar un script en Python para procesar y analizar datos de ventas desde un archivo CSV, incluyendo limpieza de datos y cálculo de estadísticas clave.

Formato: Generar gráficos de barras y líneas claros para la presentación de tendencias de ventas, con documentación adecuada para uso del equipo.

Diferentes esquemas de prompts [38]



TREF

Tarea, Requisito, Expectativa, Formato.

- **Uso:** Similar a RTF, pero centrándose más en los requisitos y expectativas.
- **Caso de uso:** Útil cuando la tarea tiene requisitos específicos y se esperan resultados definidos en un formato particular.



EJEMPLO DE PROMPT

- **Tarea:** Investigación de literatura académica.
- **Requisito:** Incluir un mínimo de 10 estudios recientes (últimos 5 años).
- **Expectativa:** Análisis crítico de las metodologías y hallazgos.
- **Formato:** Documento estructurado en secciones claramente definidas con citas en formato APA.

Optimización de prompts para ChatGPT 5, GPT 4.1 y o3

- GPT-5 se beneficia de todas las mejores de *prompting*, pero para facilitar las optimizaciones y migraciones, han introducido el *GPT-5 Prompt Optimizer* en su Playground para ayudar a los usuarios a empezar a mejorar los *prompts* existentes y migrar los *prompts* para GPT-5 y otros modelos de OpenAI [39]

<https://platform.openai.com/chat/edit?optimize=true>

Ejemplo del optimizador

Optimize for GPT-5

Original prompt

8:51 PM +56 -14 9

Developer message

Quiero que me ayudes a desarrollar un diseño instruccional gamificado para explicar los siguientes conceptos de Microeconomía: oligopolio, oligopsonio, monopolio, monopsonio, monopolio bilateral y oligopolio bilateral.

El público objetivo son estudiantes de Microeconomía I del Grado en Economía en la Universidad de Salamanca, y la sesión tendrá una duración total de 90 minutos.

El informe del diseño debe estar estructurado en formato académico y claro, con los siguientes apartados:

Objetivos de aprendizaje, formulados en términos de competencias alcanzables por los estudiantes.

Definición y distinción clara de cada concepto, con ejemplos breves si es necesario.

Diseño instruccional gamificado, que debe incluir:

Mecánica de gamificación (tipo de juego: competitivo, cooperativo, por niveles, etc.)

Fases de la actividad (inicio, desarrollo, cierre)

Recursos necesarios (físicos y/o digitales)

Dinámica de grupos o roles (si los hay)

Duración aproximada por bloque

Estrategia de retroalimentación o cierre

Propuesta de evaluación del aprendizaje (ej: rúbrica, test rápido, presentación de resultados, etc.).

El tono del informe debe ser claro, didáctico y orientado a docentes universitarios.

Puedes usar viñetas y subtítulos para organizar la información.

Ejemplo del optimizador

Optimize for GPT-5

Original prompt

8:51 PM +56 -14

Developer message

Rol y objetivo

- Desarrollar un diseño instruccional gamificado para explicar los conceptos de Microeconomía: oligopolio, oligopsonio, monopolio, monopsonio, monopolio bilateral y oligopolio bilateral, dirigido a estudiantes de Microeconomía I en el Grado de Economía de la Universidad de Salamanca, para ser aplicado en una sesión de 90 minutos.

Instrucciones

- El informe debe estar redactado en tono claro, didáctico y orientado a docentes universitarios.
- Utiliza una estructura académica organizada con títulos, subtítulos y viñetas para clarificar la información.
- Al inicio, comienza con una breve checklist conceptual (3-7 pasos) sobre cómo abordarás la elaboración del informe antes de redactar el contenido completo.
- Divide el informe en apartados bien diferenciados según el siguiente orden y formato:
 - Objetivos de aprendizaje**: Expón las competencias que los estudiantes lograrán con la sesión.
 - Definición y distinción de conceptos**: Define cada uno de los conceptos clave, añadiendo ejemplos breves cuando sea pertinente.
 - Diseño instruccional gamificado**: Desglosa este bloque en los siguientes subapartados:
 - Mecánica de gamificación (tipo de dinámica: competitivo, cooperativo, por niveles, etc.)
 - Fases de la actividad (inicio, desarrollo, cierre)
 - Recursos necesarios (materiales físicos y/o digitales)
 - Distribución de grupos o roles (si aplica)
 - Duración aproximada de cada bloque
 - Estrategias para retroalimentación y cierre
 - Propuesta de evaluación del aprendizaje**: Propón estrategias adecuadas de evaluación (rúbricas, test, presentaciones, etc.) y preséntalas en formato tabla, lista o texto estructurado, según convenga.

Formato de entrega

- El informe debe entregarse estructurado en formato Markdown.
- Usa títulos, subtítulos y viñetas donde sea pertinente para facilitar la legibilidad.
- Si se insertan tablas o presentaciones estructuradas, utiliza la sintaxis Markdown apropiada para asegurar una visualización clara.
- Mantén la presentación en texto claro y sin explicaciones de razonamiento interno, enfocando la respuesta únicamente en lo solicitado.

Ejemplo de estructura:

...

Diseño instruccional gamificado para Microeconomía I

Lista de comprobación conceptual:

- Paso 1
- Paso 2
- (...)

Objetivos de aprendizaje

- Competencia 1
- Competencia 2

Definición y distinción de conceptos

Oligopolio

- Definición: ...
- Ejemplo: ...

(...)

Diseño instruccional gamificado

Mecánica de gamificación

...

Fases de la actividad

- Inicio: ...
- (...)

Propuesta de evaluación del aprendizaje

- Tipo de evaluación sugerido: ...
- Presentación (tabla, lista o texto estructurado): ...
- ...

Review changes +56 -14

Request changes (optional)

Optimize

Ejemplo del optimizador



Developer message

Rol y objetivo

Reasoning behind change: Se ha agregado un encabezado 'Rol y objetivo' para definir explícitamente el propósito de la tarea, mejorando la claridad para el modelo y los desarrolladores.

Reasoning behind change: El lenguaje a lo largo del prompt ha sido unificado y simplificado para mejorar la comprensión y eliminar repeticiones, asegurando profesionalismo y adecuación técnica.

- Desarrollar un diseño instruccional gamificado para explicar los conceptos de Microeconomía: oligopolio, oligopsonio, monopolio, monopsonio, monopolio bilateral y oligopolio bilateral, dirigido a estudiantes de Microeconomía I en el Grado de Economía de la Universidad de Salamanca, para ser aplicado en una sesión de 90 minutos.

Reasoning behind change: Las instrucciones han sido reescritas en un bloque separado ('Instrucciones'), presentadas como viñetas para facilitar su lectura y asegurar que cada requerimiento destaque.

Instrucciones

- El informe debe estar redactado en tono claro, didáctico y orientado a docentes universitarios.

- Utiliza una estructura académica organizada con títulos, subtítulos y viñetas para clarificar la información.

Reasoning behind change: Se añadió una instrucción de iniciar con una checklist conceptual breve antes de redactar el contenido completo, siguiendo mejores prácticas de GPT-5 para estructuración de tareas complejas.

- Al inicio, comienza con una breve checklist conceptual (3-7 pasos) sobre cómo abordarás la elaboración del informe antes de redactar el contenido completo.

Reasoning behind change: El orden y los apartados del informe ahora están explícitamente enumerados y desglosados, evitando ambigüedad y guiando al modelo paso por paso.

- Divide el informe en apartados bien diferenciados según el siguiente orden y formato:
1. **Objetivos de aprendizaje**: Expón las competencias que los estudiantes lograrán con la sesión.

2. **Definición y distinción de conceptos**: Define cada uno de los conceptos clave, añadiendo ejemplos breves cuando sea pertinente.

3. **Diseño instruccional gamificado**: Desglosa este bloque en los siguientes subapartados:

- Mecánica de gamificación (tipo de dinámica: competitivo, cooperativo, por niveles, etc.)

- Fases de la actividad (inicio, desarrollo, cierre)

- Recursos necesarios (materiales físicos y/o digitales)

- Distribución de grupos o roles (si aplica)

- Duración aproximada de cada bloque

- Estrategias para retroalimentación y cierre

Reasoning behind change: Se aclaró que la sección de evaluación debe presentarse en formato tabla, lista o texto estructurado según convenga, resolviendo el vacío sobre el formato esperado en esa sección.

4. **Propuesta de evaluación del aprendizaje**: Propón estrategias adecuadas de evaluación (rúbricas, test, presentaciones, etc.) y preséntalas en formato tabla, lista o texto estructurado, según convenga.

Reasoning behind change: Se agregó la sección 'Formato de entrega', recalcando la entrega en Markdown estructurado, enfatizando el uso correcto de sintaxis Markdown para tablas y listas, buenas prácticas para modelos GPT-5 y claridad de visualización.

Formato de entrega

El informe debe entregarse estructurado en formato Markdown.

Usa títulos, subtítulos y viñetas donde sea pertinente para facilitar la legibilidad.

Si se insertan tablas o presentaciones estructuradas, utiliza la sintaxis Markdown apropiada para asegurar una visualización clara.

Reasoning behind change: La presentación de la información debe limitarse a texto claro y sin explicaciones de razonamiento interno, alineado con mejores prácticas de GPT-5 para mantener la claridad y el foco en la salida.

Mantén la presentación en texto claro y sin explicaciones de razonamiento interno, enfocando la respuesta únicamente en lo solicitado.

Reasoning behind change: El ejemplo de estructura de salida se presenta como bloque literal de código Markdown, facilitando la replicación directa y eliminando ambigüedad para el modelo.

Ejemplo de estructura:

Diseño instruccional gamificado para Microeconomía I

Lista de comprobación conceptual:

Paso 1

Paso 2

)

Objetivos de aprendizaje

Competencia 1

Competencia 2

Definición y distinción de conceptos

Oligopolio

Definición: ...

Ejemplo: ...

)

Diseño instruccional gamificado

Mecánica de gamificación

Fases de la actividad

Inicio: ...

)

Propuesta de evaluación del aprendizaje

Tipo de evaluación sugerido: ...

Presentación (tabla, lista o texto estructurado)

Hide changes

Request changes (optional)

Optimize

Ejemplo del optimizador

ChatGPT 5

```
Developer: # Rol y objetivo
- Desarrollar un diseño instruccional gamificado para explicar los conceptos de Microeconomía: oligopolio, oligopsonio, monopolio, monopsonio, monopolio bilateral y oligopolio bilateral, dirigido a estudiantes de Microeconomía I en el Grado de Economía de la Universidad de Salamanca, para ser aplicado en una sesión de 90 minutos.

# Instrucciones
- El informe debe estar redactado en tono claro, didáctico y orientado a docentes universitarios.
- Utiliza una estructura académica organizada con títulos, subtítulos y viñetas para clarificar la información.
- Al inicio, comienza con una breve checklist conceptual (3-7 pasos) sobre cómo abordarás la elaboración del informe antes de redactar el contenido completo.
- Divide el informe en apartados bien diferenciados según el siguiente orden y formato:
  1. Objetivos de aprendizaje: Expón las competencias que los estudiantes lograrán con la sesión.
  2. Definición y distinción de conceptos: Define cada uno de los conceptos clave, añadiendo ejemplos breves cuando sea pertinente.
  3. Diseño instruccional gamificado: Desglosa este bloque en los siguientes subapartados:
    - Mecánica de gamificación (tipo de dinámica: competitivo, cooperativo, por niveles, etc.)
    - Fases de la actividad (inicio, desarrollo, cierre)
    - Recursos necesarios (materiales físicos y/o digitales)
    - Distribución de grupos o roles (si aplica)
    - Duración aproximada de cada bloque
    - Estrategias para retroalimentación y cierre
  4. Propuesta de evaluación del aprendizaje: Propón estrategias adecuadas de evaluación (rúbricas, test, presentaciones, etc.) y preséntalas en formato tabla, lista o texto estructurado, según convenga.

# Formato de entrega
- El informe debe entregarse estructurado en formato Markdown.
- Usa títulos, subtítulos y viñetas donde sea pertinente para facilitar la legibilidad.
- Si se insertan tablas o presentaciones estructuradas, utiliza la sintaxis Markdown apropiada para asegurar una visualización clara.
```

ChatGPT 5

```
markdown Copiar Editar

# Diseño instruccional gamificado para Microeconomía I

## Lista de comprobación conceptual
- Paso 1: Definir claramente los objetivos de aprendizaje.
- Paso 2: Explicar los conceptos clave de forma precisa y con ejemplos.
- Paso 3: Diseñar la estructura gamificada con mecánicas, fases y recursos.
- Paso 4: Distribuir el tiempo en bloques de una sesión de 90 minutos.
- Paso 5: Proponer estrategias de retroalimentación y cierre.
- Paso 6: Diseñar una propuesta de evaluación alineada con los objetivos.

---

## Objetivos de aprendizaje
Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de:
- Identificar y diferenciar entre oligopolio, oligopsonio, monopolio, monopsonio, monop
- Comprender las implicaciones de cada estructura de mercado en términos de poder de merc
- Analizar ejemplos reales de cada estructura de mercado.
- Aplicar el conocimiento adquirido en una dinámica gamificada que refuerce la comprensió
- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, pensamiento crítico y argumentación.

---

## Definición y distinción de conceptos

### Oligopolio
- Definición: Mercado en el que unas pocas empresas concentran la oferta de un bien o
- Ejemplo: La industria automovilística (pocas empresas dominan la oferta global).

### Oligopsonio
- Definición: Mercado en el que unos pocos compradores concentran la demanda.
- Ejemplo: Grandes cadenas de supermercados frente a múltiples proveedores agrícolas.

### Monopolio
- Definición: Un único vendedor controla toda la oferta de un producto sin sustitutos
- Ejemplo: Empresa de electricidad en un territorio con concesión exclusiva.

### Monopsonio
- Definición: Un único comprador concentra toda la demanda.
- Ejemplo: Una mina aislada que emplea a todos los trabajadores de la zona.

### Monopolio bilateral
- Definición: Un único vendedor frente a un único comprador.
- Ejemplo: Una compañía minera que solo puede vender a una única fundición en la regi

### Oligopolio bilateral
- Definición: Pocos vendedores frente a pocos compradores.
- Ejemplo: Grandes fabricantes de aviones (Airbus, Boeing) frente a grandes aerolínea
```



Ejemplo del optimizador

```
1 # Diseño instruccional gamificado para Microeconomía I
2
3 ## Lista de comprobación conceptual
4 - Paso 1: Definir claramente los objetivos de aprendizaje.
5 - Paso 2: Explicar los conceptos clave de forma precisa y con ejemplos.
6 - Paso 3: Diseñar la estructura gamificada con mecánicas, fases y recursos.
7 - Paso 4: Distribuir el tiempo en bloques de una sesión de 90 minutos.
8 - Paso 5: Proponer estrategias de retroalimentación y cierre.
9 - Paso 6: Diseñar una propuesta de evaluación alineada con los objetivos.
10
11 ---
12
13 ## Objetivos de aprendizaje
14 Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de:
15 - Identificar y diferenciar entre oligopolio, oligopsonio, monopolio, monopolio bilateral y oligopolio bilateral.
16 - Comprender las implicaciones de cada estructura de mercado en términos de poder de mercado y eficiencia económica.
17 - Analizar ejemplos reales de cada estructura de mercado.
18 - Aplicar el conocimiento adquirido en una dinámica gamificada que refuerce la comprensión conceptual.
19 - Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, pensamiento crítico y argumentación.
20
21 ---
22
23 ## Definición y distinción de conceptos
24
25 ### Oligopolio
26 - **Definición:** Mercado en el que unas pocas empresas concentran la oferta de un bien o servicio.
27 - **Ejemplo:** La industria automovilística (pocas empresas dominan la oferta global).
28
29 ### Oligopsonio
30 - **Definición:** Mercado en el que unos pocos compradores concentran la demanda.
31 - **Ejemplo:** Grandes cadenas de supermercados frente a múltiples proveedores agrícolas.
32
33 ### Monopolio
34 - **Definición:** Un único vendedor controla toda la oferta de un producto sin sustitutos cercanos.
35 - **Ejemplo:** Empresa de electricidad en un territorio con concesión exclusiva.
36
37 ### Monoposonio
38 - **Definición:** Un único comprador concentra toda la demanda.
39 - **Ejemplo:** Una mina aislada que emplea a todos los trabajadores de la zona.
40
41 ### Monopolio bilateral
42 - **Definición:** Un único vendedor frente a un único comprador.
43 - **Ejemplo:** Una compañía minera que solo puede vender a una única fundición en la región.
44
45 ### Oligopolio bilateral
46 - **Definición:** Pocos vendedores frente a pocos compradores.
47 - **Ejemplo:** Grandes fabricantes de aviones (Airbus, Boeing) frente a grandes aerolíneas.
48
49 ---
50
51 ## Diseño instruccional gamificado
52
53 ### Mecánica de gamificación
54 - **Dinámica principal:** Competitivo-cooperativa.
55 - **Elementos clave:** Puntuaciones, niveles de avance, retos de equipo.
56 - **Objetivo:** Que los estudiantes ganen puntos identificando conceptos y resolviendo dilemas de mercado.
57
58 ### Fases de la actividad
59 1. **Inicio (15 min)**
60 - Breve explicación inicial de los conceptos.
61 - Formación de equipos de 4-5 estudiantes.
62 - Asignación de roles: analista, portavoz, gestor de tiempo.
63
64 2. **Desarrollo (55 min)**
65 - **Reto 1 (20 min):** Tarjetas de casos prácticos (ejemplo: "mercado de teléfonos móviles"). Los equipos deben identificar qué estructura de mercado corresponde.
66 - **Reto 2 (20 min):** Simulación de negociación (ejemplo: empresa única vs. gran comprador). Se gamifica con fichas de poder de mercado.
67 - **Reto 3 (15 min):** Preguntas rápidas tipo quiz (con Kahoot o pizarra), puntuación acumulativa.
68
69 3. **Cierre (20 min)**
70 - Puesta en común de los resultados.
71 - Reflexión colectiva sobre ventajas y desventajas de cada estructura.
72 - Reconocimiento a los equipos con mejor desempeño (insignias simbólicas o puntos extras).
73
74 ### Recursos necesarios
75 - Tarjetas con ejemplos de mercados.
76 - Pizarra o proyector digital.
77 - Kahoot o aplicación de quiz interactivo.
78 - Fichas físicas para la simulación.
79
80 ### Distribución de grupos o roles
81 - **Equipos de 4-5** estudiantes.
82 - Roles: analista, portavoz, gestor de tiempo, investigador (rotativo).
83
84 ### Duración aproximada de cada bloque
85 - Inicio: 15 min
86 - Desarrollo: 55 min
87 - Cierre: 20 min
88
89 ### Estrategias para retroalimentación y cierre
90 - Comentarios inmediatos tras cada reto.
91 - Síntesis final con ejemplos reales discutidos.
92 - Reconocimiento colectivo a los equipos.
93
94 ---
95
96 ## Propuesta de evaluación del aprendizaje
97
98 ### Estrategias sugeridas
99 - Rúbrica de desempeño en equipos (participación, precisión conceptual, argumentación).
100 - Quiz individual al final de la sesión (3-7 preguntas de selección múltiple).
101 - Autoevaluación breve: reflexión sobre el rol desempeñado en la dinámica.
102
103 ### Ejemplo de rúbrica de evaluación
104
105 | Criterio | Excelente (3) | Adecuado (2) | Insuficiente (1) |
106 |---|---|---|---|
107 | Precisión en la identificación de conceptos | Identifica todos los conceptos correctamente | Identifica la mayoría con algunos errores | Confunde la mayoría de conceptos |
108 | Argumentación y ejemplos | Argumenta con ejemplos claros y pertinentes | Argumenta con ejemplos aceptables | Carece de ejemplos o son incorrectos |
109 | Participación en el equipo | Participa activamente y en colaboración | Participa de forma moderada | No participa o interrumpe |
110 | Presentación final | Expone de forma clara y ordenada | Expone con cierta claridad | Presentación desorganizada |
111
112 ---
113
```

Diseño instruccional gamificado para Microeconomía I

Lista de comprobación conceptual

- Paso 1: Definir claramente los objetivos de aprendizaje.
- Paso 2: Explicar los conceptos clave de forma precisa y con ejemplos.
- Paso 3: Diseñar la estructura gamificada con mecánicas, fases y recursos.
- Paso 4: Distribuir el tiempo en bloques de una sesión de 90 minutos.
- Paso 5: Proponer estrategias de retroalimentación y cierre.
- Paso 6: Diseñar una propuesta de evaluación alineada con los objetivos.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de:

- Identificar y diferenciar entre oligopolio, oligopsonio, monopolio, monopolio bilateral y oligopolio bilateral.
- Comprender las implicaciones de cada estructura de mercado en términos de poder de mercado y eficiencia económica.
- Analizar ejemplos reales de cada estructura de mercado.
- Aplicar el conocimiento adquirido en una dinámica gamificada que refuerce la comprensión conceptual.
- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, pensamiento crítico y argumentación.

Definición y distinción de conceptos

Oligopolio

- Definición:** Mercado en el que unas pocas empresas concentran la oferta de un bien o servicio.
- Ejemplo:** La industria automovilística (pocas empresas dominan la oferta global).

Oligopsonio

- Definición:** Mercado en el que unos pocos compradores concentran la demanda.
- Ejemplo:** Grandes cadenas de supermercados frente a múltiples proveedores agrícolas.

Monopolio

- Definición:** Un único vendedor controla toda la oferta de un producto sin sustitutos cercanos.
- Ejemplo:** Empresa de electricidad en un territorio con concesión exclusiva.

Monoposonio

- Definición:** Un único comprador concentra toda la demanda.
- Ejemplo:** Una mina aislada que emplea a todos los trabajadores de la zona.

Monopolio bilateral

- Definición:** Un único vendedor frente a un único comprador.
- Ejemplo:** Una compañía minera que solo puede vender a una única fundición en la región.

Oligopolio bilateral

- Definición:** Pocos vendedores frente a pocos compradores.
- Ejemplo:** Grandes fabricantes de aviones (Airbus, Boeing) frente a grandes aerolíneas.

Diseño instruccional gamificado

Mecánica de gamificación

- Dinámica principal:** Competitivo-cooperativa.
- Elementos clave:** Puntuaciones, niveles de avance, retos de equipo.
- Objetivo:** Que los estudiantes ganen puntos identificando conceptos y resolviendo dilemas de mercado.

Fases de la actividad

1. Inicio (15 min)

- Breve explicación inicial de los conceptos.
- Formación de equipos de 4-5 estudiantes.
- Asignación de roles: analista, portavoz, gestor de tiempo.

2. Desarrollo (55 min)

- Reto 1 (20 min):** Tarjetas de casos prácticos (ejemplo: "mercado de teléfonos móviles"). Los equipos deben identificar qué estructura de mercado corresponde.
- Reto 2 (20 min):** Simulación de negociación (ejemplo: empresa única vs. gran comprador). Se gamifica con fichas de poder de mercado.



Actividad docente con IA

Herramientas de IA en la Educación



Escenarios de uso de herramientas IA en educación

Profesorado usa herramientas IA como apoyo a su trabajo

Profesorado incorpora herramientas IA en las actividades con sus estudiantes

Estudiantes usan herramientas IA para su aprendizaje

Escenarios de uso de herramientas IA en educación

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 herramientas IA en educación



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 herramientas IA en educación



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)?



Casos prácticos



Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

1) Definición del caso

Título: “Del artículo a la práctica: síntesis de evidencia con IAGen para materiales docentes y autoevaluación”

Contexto: estudiantes de Medicina/Enfermería elaboran fichas clínicas y cuestionarios formativos sobre *antibiotic stewardship* utilizando IAGen para acelerar el diseño, manteniendo la validación humana

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

2) Justificación de las herramientas a utilizar

- **Gemini / ChatGPT** para borradores de fichas, esquemas y diapositivas, con controles administrativos y funciones específicas para docentes
- **Elicit, Consensus y scite** para localizar literatura y comprobar afirmaciones con trazabilidad a artículos científicos
- **Moodle** (u otro campus virtual) para gestionar bancos de preguntas formativas y resúmenes dentro del LMS (siempre con revisión docente)

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

3) Nivel de alfabetización requerido por el profesorado

- **Básico:** comprender límites y sesgos de IAGen; citar y documentar su USO
- **Intermedio:** interpretar salidas y contrastarlas con evidencia; configurar flujos con LMS y herramientas
- **Avanzado:** curar *prompts*, diseñar rúbricas y revisar metadatos de *datasets*/pseudonimización

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

4) Riesgos de la actividad (proceso / influencia del EU AI Act)

- **Clasificación de riesgo:** en educación, son **alto riesgo** los sistemas de IA que determinen admisión/asignación, evalúen resultados de aprendizaje de forma decisiva o monitoricen conducta en exámenes. Por tanto, la **calificación sumativa automatizada** o la **vigilancia con IA** entrarían en alto riesgo. Este caso evita esos usos (formativo y con revisión humana)
- **Obligaciones del centro educativo** si usaran IA de alto riesgo: información a personas afectadas y **Evaluación de Impacto en Derechos Fundamentales (FRIA – *Fundamental Rights Impact Assessment*)** antes del despliegue
- **Transparencia en interacción con IA:** informar cuando el estudiantado interactúa directamente con un sistema de IA

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

5) Qué y cómo reflejar el uso de IA

- **Guía docente:** sección “Uso de IA Generativa” con objetivos, herramientas permitidas y límites; **declaración de autoría** de cada entrega indicando aportes de la IA
- **Citación de IA:** seguir estándares (p. ej., APA detalla cómo citar ChatGPT/IA generativa)
- **Ficha de actividad:** campo de “traza de *prompts*” (resumen + decisiones tomadas por el estudiantado) y **verificación de fuentes** (DOI/PMID) con Elicit/Consensus/scite

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

6) Implicaciones de privacidad, escalabilidad y sostenibilidad

- **Privacidad:** los **datos de salud** son categoría especial (GDPR art. 9); usar **datos anonimizados/sintéticos** o **pseudonimizados** según art. 4(5). No introducir datos identificables de pacientes
- **Marco europeo de datos de salud (EHDS):** fomenta reutilización segura de datos de salud; refuerza la necesidad de salvaguardas
- **Escalabilidad:** no hay licencias institucionales
- **Sostenibilidad:** minimizar llamadas innecesarias a LLM, preferir modelos y *prompts* eficientes; el impacto energético de la IAGen es real y exige moderación informada

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

7) Desarrollo paso a paso

- **Diseño instruccional:** resultados, por ejemplo, “el estudiante sintetiza evidencia de guías clínicas...”), criterios y rúbrica.
- **Briefing ético-legal** (15 min): límites de uso y transparencia; recordar categorías de alto riesgo a evitar (proctoring/calificación automática)
- **Búsqueda inicial** con Elicit/Consensus; el profesorado valida corpus (5–8 fuentes)
- **Borrador de ficha clínica** con Gemini/ChatgPT; el estudiante integra citas y discute incertidumbres
- **Cuestionario formativo** en Moodle
- **Entrega:** ficha + **anexo de uso de IA** (*prompts*, fuentes verificadas, decisiones)
- **Retroalimentación humana** y **defensa oral breve** para evidenciar comprensión
- **Reflexión** sobre sesgos/limitaciones de la IAGen (metacognición)

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

8) *Prompts* sugeridos (docente/estudiante)

- **Para elaboración de fichas (Gemini/ChatGPT)**

Eres profesor/a de Farmacología. Elabora una ficha docente sobre 'antibiotic stewardship en infecciones respiratorias' para 3.º de Enfermería: objetivos, casos breves, errores frecuentes, preguntas de reflexión. Ajusta a 1.000 palabras y sugiere 5 imágenes/licencias libres. No inventes referencias; deja marcadores [REF]

- **Para verificación (scite/Consensus/Elicit)**

Lista 6 artículos recientes (5 años) sobre uso prudente de antibióticos en AP; indica tipo de estudio y conclusión principal. Devuelve DOI/PMID

- **Para preguntas formativas (Moodle)**

Genera 10 preguntas de opción múltiple con una sola correcta, dificultad media, retroalimentación formativa y referencia sugerida [DOI/PMID], basadas en este texto: <pegar texto>. Evita toxicidad y lenguaje estigmatizante. La salida debe ser en formato GIFT

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

Gemini

2.5 Pro

Eres profesor/a de Farmacología. Elabora una ficha docente sobre 'antibiotic stewardship en infecciones respiratorias' para 3.º de Enfermería: objetivos, casos...

Ver razonamiento

Claro, aquí tienes una ficha docente detallada sobre la optimización del uso de antibióticos en infecciones respiratorias, diseñada para estudiantes de enfermería.

Ficha Docente: PROA en Infecciones Respiratorias
4 sept, 14:12

Ficha Docente: PROA en Infecciones Respiratorias | Encabezado 3 | B I ☰ ☷

Ficha Docente: Farmacología Aplicada

Tema: Optimización del Uso de Antibióticos (PROA) en Infecciones Respiratorias.

Asignatura: Farmacología Aplicada.

Dirigido a: Estudiantes de 3.º del Grado en Enfermería.

Duración estimada: 2 horas (1 hora teórica, 1 hora de casos prácticos y discusión).

1. Introducción

Las infecciones del tracto respiratorio (ITR) son una de las causas más frecuentes de prescripción de antibióticos en todos los niveles asistenciales. Sin embargo, una gran proporción de estas infecciones, como la bronquitis aguda o la faringitis, son de origen vírico. El uso inadecuado y excesivo de antibióticos es el principal motor del desarrollo de resistencias antimicrobianas (RAM), un problema de salud pública global que amenaza la eficacia de los tratamientos modernos.

Los equipos de Optimización del Uso de Antibióticos (PROA) implementan estrategias para mejorar la calidad de la prescripción, asegurando el mejor resultado clínico para el paciente y minimizando los efectos adversos, incluyendo la resistencia. El personal de enfermería desempeña un papel fundamental y activo en este proceso: desde la correcta recogida de muestras y la administración precisa del tratamiento, hasta la monitorización del paciente y, crucialmente, su educación. Esta ficha se centra en dotar al futuro profesional de enfermería de las herramientas necesarias para ser un agente activo del cambio en la lucha contra la RAM.

[Imagen de la diferencia estructural entre virus y bacterias]

2. Objetivos de Aprendizaje

Al finalizar esta sesión, el/la estudiante será capaz de:

1. Identificar las situaciones clínicas en infecciones respiratorias donde el uso de antibióticos es inadecuado.
2. Diferenciar los signos y síntomas clave que sugieren una etiología bacteriana frente a una vírica en ITR comunes (faringoamigdalitis, bronquitis, neumonía).
3. Aplicar los principios de la administración segura de antibióticos, incluyendo el ajuste de dosis y la monitorización de efectos adversos.
4. Desarrollar habilidades de comunicación para educar a pacientes y familias sobre el uso racional de los antibióticos y los peligros de la automedicación.
5. Reconocer el rol proactivo de enfermería dentro de los equipos PROA y en la vigilancia de la prescripción antibiótica.

3. Casos Clínicos Breves para Discusión

Caso 1: Neumonía en el anciano

- **Situación:** Paciente de 82 años, institucionalizado, ingresa en urgencias con fiebre de 38.5 °C, tos con expectoración purulenta, disnea y desorientación. La radiografía de tórax es compatible con neumonía en el lóbulo inferior derecho. Se prescribe ceftriaxona y azitromicina de forma empírica.
- **Puntos clave para enfermería:**
 - **Antes de la primera dosis:** ¿Qué muestras son prioritarias? (Hemocultivos, cultivo de esputo). La correcta recogida antes de iniciar el tratamiento es crucial para poder desescalar posteriormente.

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

Gemini

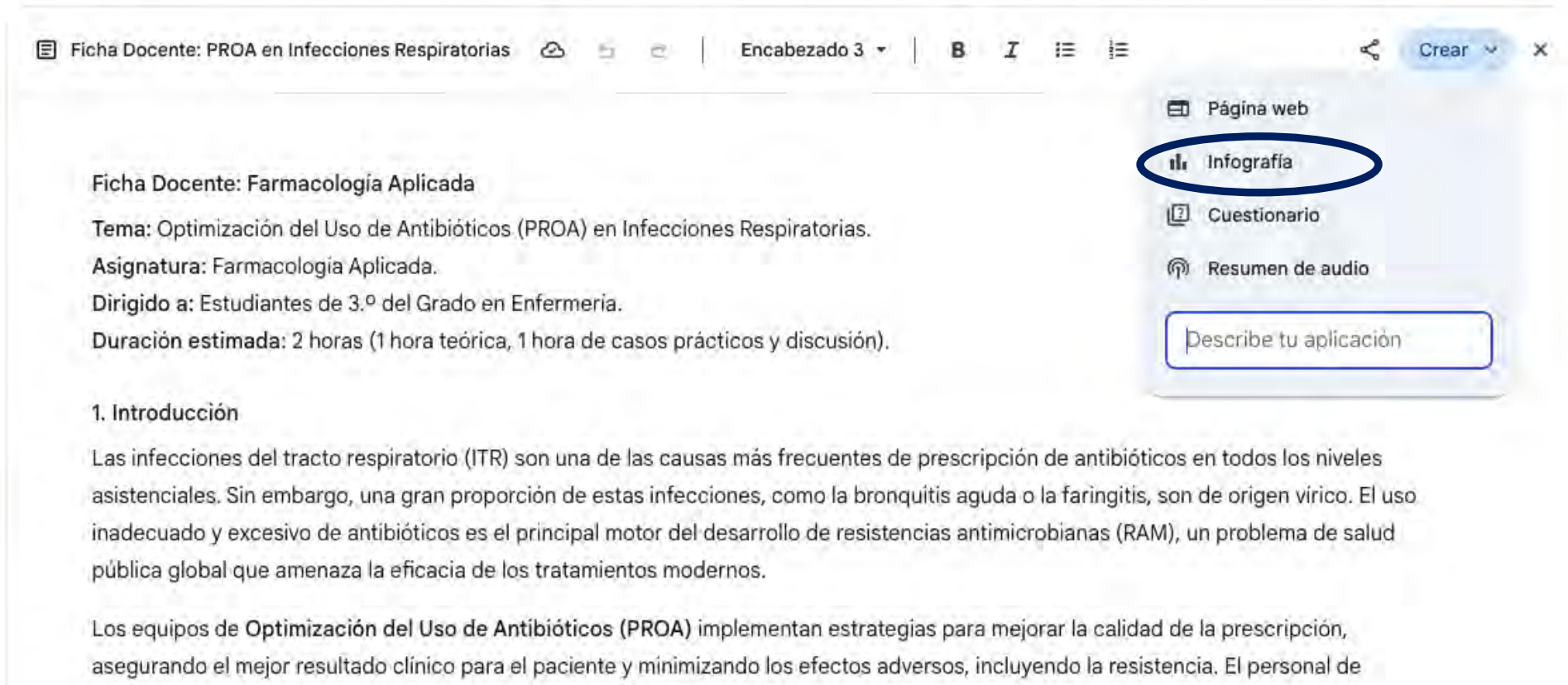
2.5 Pro

Eres profesor/a de Farmacología. Elabora una ficha docente sobre 'antibiotic stewardship en infecciones respiratorias' para 3.º de Enfermería: objetivos, casos...

Ver razonamiento

Claro, aquí tienes una ficha docente detallada sobre la optimización del uso de antibióticos en infecciones respiratorias, diseñada para estudiantes de enfermería.

Ficha Docente: PROA en Infecciones Respiratorias
4 sept, 14:12



Ficha Docente: PROA en Infecciones Respiratorias

Encabezado 3

B *I* ☰ ☰

Crear

- Página web
- Infografía**
- Cuestionario
- Resumen de audio

Describe tu aplicación

Ficha Docente: Farmacología Aplicada

Tema: Optimización del Uso de Antibióticos (PROA) en Infecciones Respiratorias.

Asignatura: Farmacología Aplicada.

Dirigido a: Estudiantes de 3.º del Grado en Enfermería.

Duración estimada: 2 horas (1 hora teórica, 1 hora de casos prácticos y discusión).

1. Introducción

Las infecciones del tracto respiratorio (ITR) son una de las causas más frecuentes de prescripción de antibióticos en todos los niveles asistenciales. Sin embargo, una gran proporción de estas infecciones, como la bronquitis aguda o la faringitis, son de origen vírico. El uso inadecuado y excesivo de antibióticos es el principal motor del desarrollo de resistencias antimicrobianas (RAM), un problema de salud pública global que amenaza la eficacia de los tratamientos modernos.

Los equipos de **Optimización del Uso de Antibióticos (PROA)** implementan estrategias para mejorar la calidad de la prescripción, asegurando el mejor resultado clínico para el paciente y minimizando los efectos adversos, incluyendo la resistencia. El personal de

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

Gemini 2.5 Pro

Eres profesor/a de Farmacología. Elabora una ficha docente sobre 'antibiotic stewardship en infecciones respiratorias' para 3.º de Enfermería: objetivos, casos...

Ver razonamiento

Claro, aquí tienes una ficha docente detallada sobre la optimización del uso de antibióticos en infecciones respiratorias, diseñada para estudiantes de enfermería.

Ficha Docente: PROA en Infecciones Respiratorias
4 sept, 14:12

Ver razonamiento

¡Excelente! He analizado la ficha docente y la he transformado en una infografía interactiva de una sola página. Esta herramienta visual está diseñada para reforzar los conceptos clave sobre la optimización del uso de antibióticos (PROA) de una manera atractiva y fácil de asimilar para los estudiantes de enfermería.

He aquí el archivo HTML completo para la infografía.

Infografía PROA en Infecciones Respiratorias
4 sept, 14:14

PROA en Infecciones Respiratorias

El Papel Clave de Enfermería en la Lucha Contra la Resistencia

El Reto: El Origen Vírico

La mayoría de las Infecciones del Tracto Respiratorio (ITR) que se atienden en consulta son causadas por virus. Sin embargo, son una de las principales causas de prescripción de antibióticos, lo que alimenta directamente el grave problema de la resistencia antimicrobiana (RAM).

>80% de las bronquitis agudas y faringitis son víricas y no requieren antibiótico.

Condición	Origen Vírico (%)	Origen Bacteriano (%)
Faringoamigdalitis	~80	~20
Bronquitis Aguda	~90	~10
Neumonía Aguda en la Comunidad	~15	~85

El Rol Proactivo de Enfermería en PROA

- 1. Valoración y Soporte al Diagnóstico**
Aplicar escalas (Centor) y ayudar en la toma de muestras de calidad.
- 2. Administración Segura**
Verificar alergias, ajustar dosis según función renal/hepática y garantizar una perfusión correcta.
- 3. Monitorización Activa**
Vigilar la respuesta clínica y detectar precozmente los efectos adversos.
- 4. Educación Sanitaria**
Explicar al paciente y la familia la importancia del uso racional y el peligro de la automedicación.

Caso 1: Neumonía en Anciano

Paciente de 82 años con neumonía. Se inicia tratamiento empírico.

Acción Clave de Enfermería:
Asegurar la extracción de hemocultivos y cultivo de esputo ANTES de administrar la primera dosis de antibiótico. Esto es crucial para poder desescalar el tratamiento una vez se tenga el antibiograma.

Caso 2: Faringoamigdalitis Pediátrica

Niño de 6 años con dolor de garganta y fiebre. Los padres exigen un antibiótico.

Acción Clave de Enfermería:
Realizar un Test Rápido de Antígeno para *S. pyogenes*. Si es negativo, educar a los padres sobre el origen vírico y el tratamiento sintomático, evitando un antibiótico innecesario.

Caso 3: Bronquitis Aguda Adulto

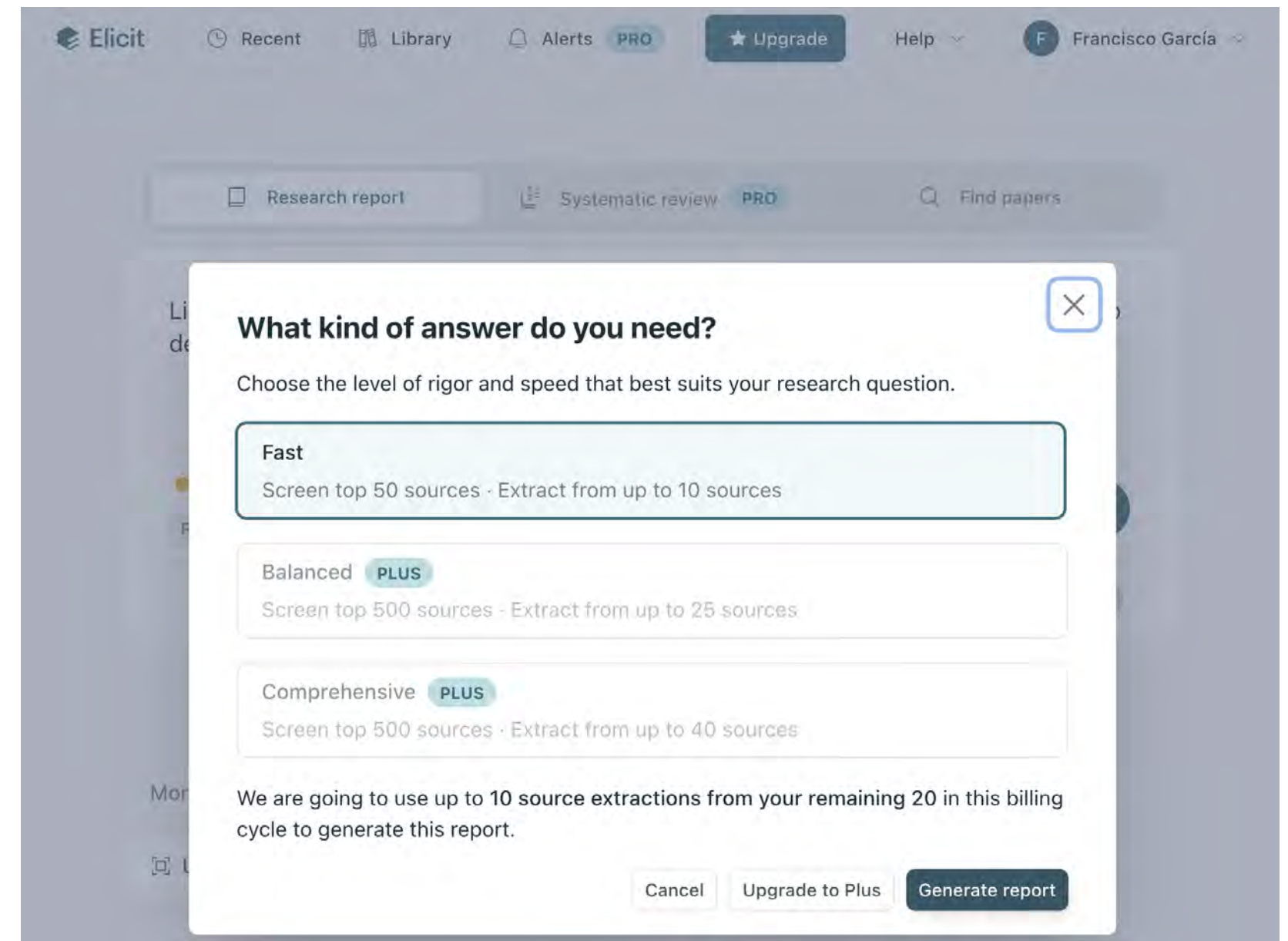
Hombre de 45 años, fumador, con tos persistente sin fiebre. Pide "su amoxicilina de siempre".

Acción Clave de Enfermería:
Educar al paciente sobre la naturaleza vírica (>90%) de la bronquitis aguda. Recomendar medidas de confort e instruir sobre signos de alarma, desaconsejando el antibiótico.

5 Errores Frecuentes a Evitar

1. **Omitir los cultivos previos:** Administrar la primera dosis sin tomar muestras en infecciones moderadas/graves compromete el diagnóstico etiológico.
2. **No verificar alergias:** Un paso básico de seguridad que nunca debe olvidarse antes de cualquier administración.
3. **No desescalar el tratamiento:** Mantener un antibiótico de amplio espectro cuando el antibiograma

Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario



<https://elicit.com>



Caso 1. Diseño instruccional. Sector biosanitario

Elicit Recent Library Alerts PRO Upgrade Help Francisco García

Recent Studies on Anti... Research report View only Create alert Share

SEPTEMBER 4, 2025

Lista 6 artículos recientes (5 años) sobre uso prudente de antibióticos en AP; indica tipo de estudio y conclusión principal. Devuelve DOI/PMID

La búsqueda reveló solo 4 de los 6 artículos solicitados sobre uso prudente de antibióticos en atención primaria, abarcando diferentes tipos de estudios (transversal, observacional, pediátrico, revisión sistemática) que demuestran la efectividad de programas antimicrobianos y campañas educativas, pero sin proporcionar los DOI/PMID requeridos.

ABSTRACT
Se examinaron estudios sobre el uso prudente de antibióticos en atención primaria publicados en los últimos cinco años. * Los informes disponibles se limitan a cuatro

Report

Status

- Gather sources (50 sources found) Details
- Screen sources (10 sources included) Details
- Extract data (40 data points extracted) Details
- Generate report Save PDF

Chat

Ask anything about the report or its underlying data

Elicit Recent Library Alerts PRO Upgrade Help Francisco García

Recent Studies on Anti... Research report View only Create alert Share

ABSTRACT
Se examinaron estudios sobre el uso prudente de antibióticos en atención primaria publicados en los últimos cinco años. * Los informes disponibles se limitan a cuatro artículos:

- Peñalva et al. (2021) – Estudio transversal en el sistema público de atención primaria de Andalucía. * El informe indica que la implementación del programa PIRASOA asoció una reducción notable en el consumo de antibióticos durante la pandemia, más allá del efecto atribuible a la disminución de consultas. *
- Gómez Martínez-Sagrera et al. (2020) – Estudio descriptivo observacional en pacientes de farmacias comunitarias. * El documento concluye que las campañas de concienciación y la participación activa de los farmacéuticos favorecen la disminución en el uso antibiótico y mejoran el conocimiento de los pacientes. *
- Albañil Ballesteros et al. (2023) – Estudio en atención primaria pediátrica. * El análisis destaca la necesidad de estrategias adaptadas y coordinadas a múltiples niveles para la implementación efectiva de programas de gestión antimicrobiana en el entorno pediátrico. *

Back Citation details

Supporting quotes from Effect of the coronavirus disease 2019 pand... 1 of 3 Previous Next

probably contributed to this reduction because the use of masks and hygienic measures prevented other infections. The lockdown could have hampered outpatients' access to the healthcare system and to antibiotic prescriptions. Although telephone consultations were readily available, patients' worries about using health services might have reduced the demand for appointments related to infectious disease care, or increased the use of alternatives, such as hospital emergency units or the 112 telephone line. However, our results suggest that the decreased antibiotic prescriptions are not entirely explained by decreased primary-care consultations, but to a large part by a sustained change in prescribing patterns due to the long-term effect of the PIRASOA programme [[6]Peñalva G. Fernández-Urrusuno R. Turmo J.M. Hernández-Soto R. Pajares I. Carrión L. et al.Lo

Caso 2. Diseño instruccional. Sector ingeniería informática



1) Definición del caso

Título: “Proyecto de microservicios con asistencia de código: diseño, pruebas y revisión responsable”

Contexto: equipos de 3–4 personas desarrollan un servicio REST con autenticación y pruebas; pueden usar asistentes de código, manteniendo trazabilidad y defensa oral

Caso 2. Diseño instruccional. Sector ingeniería informática

2) Justificación de las herramientas a utilizar

- **GitHub Copilot y/o JetBrains AI Assistant** para *code completion*, explicaciones y refactorización con condiciones especiales para comunidad educativa
- **Gemini / ChatGPT** para planificar, documentar y generar borradores de pruebas unitarias y documentos de diseño



3) Nivel de alfabetización requerido por el profesorado

- **Básico:** distinguir sugerencias de IA de la autoría propia; pautas de atribución y límites
- **Intermedio:** revisar *diffs*, impactos de licencias y seguridad; configurar políticas de uso de asistentes
- **Avanzado:** diseñar tareas *AI-resistant/AI-aware* y evaluar procesos (*repos, prompts, code review*)



4) Riesgos de la actividad (proceso / influencia del EU AI Act)

- **Evitar usos de alto riesgo** en educación (automatizar calificaciones decisivas/ *proctoring*). El proyecto usa IA como **asistencia**, con calificación humana y defensa
- **Como universidad pública** debe informar al estudiantado cuando estén sujetos a uso de IA significativo
- **Transparencia:** informar cuando se interactúa con IA y registrar aportes



5) Qué y cómo reflejar el uso de IA

- **Política de IA en la guía de la asignatura:** qué está permitido (sugerencias, explicación de código, *test scaffolding*), qué no (entregas autogeneradas sin comprensión)
- **Atribución:** sección en el README con “Herramientas IA usadas”, *prompts* resumidos y justificación técnica; citación de IA cuando corresponda (por ejemplo, APA)



6) Implicaciones de privacidad, escalabilidad y sostenibilidad

- **Privacidad:** no subir datos sensibles; respetar GDPR. Si se usan trazas de interacción, almacenarlas con fines docentes y **pseudonimización** cuando proceda
- **Escalabilidad:** programas educativos (Copilot gratis para estudiantes/profesorado elegible); considerar cuotas/licencias en laboratorios
- **Sostenibilidad:** preferir modelos eficientes y promover *prompting* conciso; sensibilizar sobre el impacto energético de la IAGen



Caso 2. Diseño instruccional. Sector ingeniería informática

7) Desarrollo paso a paso

- **Enunciado** con requisitos funcionales/no funcionales, rúbrica y política de IA
- **Configuración:** repositorio, *issues*, *branching*, *CI*, registro de interacciones con IA (archivo AI_USAGE.md)
- **Diseño:** borrador de arquitectura y casos de uso (pueden apoyarse en Gemini/ChatGPT para esqueleto, con revisión crítica)
- **Implementación:** uso de Copilot/JetBrains AI controlado (aceptar/rechazar sugerencias justificadas en *commits*)
- **Pruebas:** generación asistida de tests y *linting*; revisión por pares con *checklist* de seguridad
- **Entrega:** código, documentación, AI_USAGE.md, vídeo corto de demo, **defensa oral**
- **Evaluación:** pondera comprensión, justificación de decisiones y evidencia de aprendizaje (no solo el código final)

Caso 2. Diseño instruccional. Sector ingeniería informática

8) *Prompts* sugeridos

- **Para diseño (Gemini/ChatGPT)**

Actúa como arquitecto/a software. Resume en una tabla requisitos funcionales/no funcionales para un microservicio REST de pacientes (sin datos reales). Propón arquitectura mínima (endpoints, persistencia, tests) y riesgos de seguridad a vigilar. Devuelve en 400 palabras y lista de verificación de pruebas

- **Para asistencia de código (Copilot/JetBrains)**

Sugiere pruebas unitarias para esta función <pegar función>; prioriza casos límite y entradas inválidas; explica cada test en un comentario una línea

- **Para documentación y ética**

Genera un borrador de sección 'Uso de IA' para el README que detalle herramientas usadas, criterios de aceptación de sugerencias, límites y cómo citarlas siguiendo APA

Caso 2. Diseño instruccional. Sector ingeniería informática

Gemini
2.5 Pro

Actúa como arquitecto/a software. Resume en una tabla requisitos funcionales/no funcionales para un microservicio REST de pacientes (sin datos reales)....

Ver razonamiento

Claro, aquí tienes una propuesta concisa como arquitecto de software.

Requisitos Funcionales y No Funcionales

Tipo	Requisito	Descripción Detallada
Funcional	Gestión CRUD de Pacientes	El sistema debe permitir crear, leer, actualizar y eliminar (CRUD) perfiles de pacientes. La eliminación será lógica (marcado como inactivo) para mantener la integridad histórica.
Funcional	Búsqueda de Pacientes	Permitir la búsqueda de un paciente por su identificador único (ID).
No Funcional	Rendimiento	Las operaciones de lectura (GET) deben tener un tiempo de respuesta inferior a 150 ms en el percentil 95.
No Funcional	Seguridad	Cifrado de datos en tránsito (TLS 1.2+) y en reposo. El acceso a los endpoints debe estar protegido mediante autenticación (JWT) y autorización basada en roles (RBAC).
No Funcional	Disponibilidad	El servicio debe garantizar una disponibilidad del 99.9% ("three nines").
No Funcional	Auditabilidad	Todas las operaciones de escritura (creación, modificación, borrado) deben generar un registro de auditoría inmutable.

Exportar a Hojas de cálculo

Arquitectura Mínima Propuesta

Una arquitectura limpia y desacoplada es fundamental para la mantenibilidad y escalabilidad.

- **Endpoints REST:** Se definirá una API siguiendo las mejores prácticas RESTful.
 - `POST /api/v1/patients`: Creación de un nuevo paciente.
 - `GET /api/v1/patients/{patientId}`: Obtención de un paciente por su ID.
 - `PUT /api/v1/patients/{patientId}`: Actualización completa de los datos de un paciente.
 - `DELETE /api/v1/patients/{patientId}`: Borrado lógico de un paciente.
- **Persistencia:** Se utilizará una base de datos PostgreSQL. Su soporte para transacciones ACID, tipos de datos JSONB y robustez en el manejo de relaciones la hacen ideal para almacenar información estructurada y crítica de pacientes.
- **Estrategia de Pruebas:** Se implementará una pirámide de pruebas completa.
 - **Tests Unitarios:** Para validar la lógica de negocio de forma aislada (validadores, modelos).
 - **Tests de Integración:** Para asegurar la correcta interacción entre la API y la base de datos.
 - **Tests de Contrato (Contract Testing):** Para garantizar que el microservicio cumple con el contrato esperado por sus consumidores.

Riesgos de Seguridad a Vigilar

La protección de datos de salud es crítica. Los principales frentes a vigilar son:

1. **Control de Acceso Roto (Broken Access Control):** Es el riesgo más grave. Se debe asegurar que un usuario autenticado no pueda acceder o modificar datos de pacientes que no le corresponden. La implementación de autorización por roles (RBAC) es obligatoria.
2. **Inyección de Dependencias (SQL Injection):** Utilizar siempre consultas parametrizadas o un ORM (Object-Relational Mapping) para interactuar con la base de datos y prevenir ataques de inyección.
3. **Exposición de Datos Sensibles:** Forzar el uso de HTTPS en todas las comunicaciones. No exponer identificadores internos en las URLs o cuerpos de respuesta si no es estrictamente necesario.
4. **Logging y Monitorización Insuficientes:** La falta de logs detallados impide detectar brechas de seguridad a tiempo.

Lista de Verificación de Pruebas

- **Creación:** ¿Se crea un paciente con datos válidos? ¿Falla si faltan campos obligatorios?
- **Lectura:** ¿Se recupera el paciente correcto por su ID? ¿Devuelve un error `404 Not Found` para un ID inexistente?
- **Actualización:** ¿Se modifican los datos correctamente? ¿Falla al intentar actualizar un paciente inexistente?
- **Eliminación:** ¿El `DELETE` cambia el estado a "inactivo" sin borrar el registro físico?
- **Seguridad:** ¿Un endpoint protegido devuelve `401 Unauthorized` sin un token JWT válido?
- **Autorización:** ¿Un usuario con rol "Lector" no puede ejecutar una operación `POST` o `PUT` (devuelve `403 Forbidden`)?
- **Validación de Datos:** ¿Se rechazan datos con formatos incorrectos (ej. email inválido, fecha de nacimiento futura)?
- **Rendimiento:** ¿Las pruebas de carga confirman que el tiempo de respuesta está dentro del umbral definido?

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

1) Definición del caso

Título: “Paquete de materiales para una clase magistral breve sobre un itinerario clínico (por ejemplo, “sepsis en urgencias”)”

Objetivo: Crear materiales claros, basados en evidencia y visualmente consistentes para explicar el flujo diagnóstico-terapéutico, resaltando puntos de seguridad del paciente y decisiones compartidas. El uso de IA acelera el borrador textual, genera iconografía/diagramas y produce una versión inicial de diapositivas, siempre con verificación humana y referencias

Producto: 1 infografía A3, 8-10 diapositivas con puntos clave y un “hoja de bolsillo” en PDF

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

2) Justificación de las herramientas a utilizar

- **Gemini / ChaGPT** para borrador de contenidos y propuestas de actividades
- **Canva Education (Magic Studio)** para maquetación de infografía/diapositivas, con controles de activación/desactivación de IA y plantillas
- **Adobe Firefly / Gemini Flash 2.5** para imágenes generativas con **datos de entrenamiento licenciados** (Adobe Stock y dominio público)
- **BioRender** para ilustraciones biomédicas estandarizadas con licencias académicas y requisitos de citación (<https://www.biorender.com/>)

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

3) Nivel de alfabetización requerido por el profesorado

- **Básico:** saber formular *prompts*, revisar salida y añadir referencias
- **Intermedio:** interpretar licencias y activar **Content Credentials/C2PA** <https://contentcredentials.org/>
- **Avanzado:** gobernanza de datos (datos sintéticos/anónimos), revisión sistemática rápida y sesgos

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

4) Riesgos de la actividad (proceso / influencia del EU AI Act)

- **Clasificación regulatoria:** la **creación de materiales** no entra en las categorías de **alto riesgo** del Anexo III (alto riesgo sí incluye IA usada para **admisión o evaluación del aprendizaje/monitorización en pruebas**). Evitar funcionalidades que automaticen evaluación/monitorización
- **Transparencia de contenidos sintéticos:** los **creadores de contenido** deben marcar las salidas sintéticas (texto/imagen/audio/vídeo) de modo detectable (art. 50, obligación de marcado), y es buena práctica comunicarlo al estudiantado
- **Protección de datos (RGPD):** no introducir **datos de salud** identificables; si se usara material real, aplicar anonimización/pseudonimización y base jurídica; Art. 9 RGPD (categorías especiales) [40]

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

5) Qué y cómo reflejar el uso de IA

- Declaración de uso de la IA
- Activar **Content Credentials/C2PA** en imágenes/diapositivas exportadas (si la herramienta lo permite)
- Breve nota en el campus virtual sobre alcance y límites (no evaluación automatizada)

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

6) Implicaciones de privacidad, escalabilidad y sostenibilidad

- **Privacidad:** usar *prompts* con **datos sintéticos**; prohibir carga de PHI/identificadores. (RGPD Art. 9) [40]
- **Escalabilidad:** licencias **educativas** o **institucionales**
- **Sostenibilidad:** limitar iteraciones de *prompts* y generación masiva. La evidencia reciente subraya el **impacto energético** de la IAGen

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

7) Descripción paso a paso

- **Acotar objetivo** docente (por ejemplo, “reconocer sepsis temprana en urgencias”)
- **Recopilar evidencia** (guías/consensos) y extraer 6–8 mensajes clave
- **Prompt en ChatGPT o Gemini** para: esquema de infografía, lista de puntos de seguridad del paciente y borrador de títulos de diapositiva
- **Verificación clínica** (docente/experto) y **añadir referencias**
- **Generar iconografía:** a) BioRender para vías fisiopatológicas; b) Gemini 2.5 Flash para recursos genéricos no clínicamente engañosos; activar **Content Credentials** (si la herramienta lo permite)
- **Maquetar** en Canva Education con tipografía y colores institucionales
- **Control ético-legal:** pie de transparencia, nota RGPD (datos sintéticos), no evaluación automatizada, C2PA activado
- **Publicación en LMS** y paquete para estudiantes (PDF, fuentes, glosario)

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

8) Prompts sugeridos

- **Esquema de infografía**

*Actúa como diseñador instruccional y médico de urgencias. Con base en la evidencia, propón un esquema textual para una **infografía A3** sobre 'Identificación y manejo inicial de la **sepsis en urgencias**', con 6–8 bloques: definición, criterios de sospecha, triaje, pruebas clave, antibióticos, fluidoterapia, reevaluación y 'no olvides'. Devuélvelo en viñetas, con mensajes cortos (≤ 14 palabras), sugerencias de iconos/diagramas y referencias tipo guía clínica/consenso (solo títulos estándar, sin inventar). Señala riesgos de sesgo o sobre-simplificación*

- **Estilo de diapositivas**

*Convierte el esquema adjunto en **10 diapositivas** (título + 9 contenido) con títulos de impacto, una metáfora visual para cada bloque y una slide final de 'perlas clínicas'. Añade nota del orador por diapositiva (≤ 50 palabras) y marca las ideas que **deben** verificarse con fuentes primarias*

- **Imagen con Content Credentials** (en Gemini 2.5 Flash)

*Genera un diagrama minimalista de flujo 'sospecha de sepsis en triaje' (vectorial, fondo claro, iconos universales). Evita fotorrealismo de pacientes. Añade leyenda neutra. **Activar Content Credentials/C2PA** al exportar*

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario



ChatGPT 5 Thinking

Compartir

Esquema de infografía

Actúa como diseñador instruccional y médico de urgencias. Con base en la evidencia, propón un esquema textual para una infografía A3 sobre 'Identificación y manejo inicial de la sepsis en urgencias', con 6–8 bloques: definición, criterios de sospecha, triaje, pruebas clave, antibióticos, fluidoterapia, reevaluación y 'no olvides'. Devuélvelo en viñetas, con mensajes cortos (≤ 14 palabras), sugerencias de iconos/diagramas y referencias tipo guía clínica/consenso (solo títulos estándar, sin inventar). Señala riesgos de sesgo o sobresimplificación

Pensó durante 3m 5s

Aquí tienes un esquema textual (A3) listo para maquetar. Frases ultracortas, iconografía sugerida y guías de referencia al final.

Definición

- Sepsis: disfunción orgánica por respuesta desregulada a infección sospechada o confirmada.
- Shock séptico: lactato elevado y vasopresores para PAM ≥ 65 mmHg.
- Icono: bacteria + órgano con alerta; diagrama: definición tipo "post-it".

Criterios de sospecha

- Paciente con infección y NEWS2/EWS elevado, deterioro agudo o extremis.
- Signos: FR ≥ 22 , SatO2 baja, confusión, PAS ≤ 100 , piel moteada.
- Valora foco: pulmonar, urinario, abdominal, piel, catéteres, SNC.
- qSOFA útil para estratificar riesgo; no sustituye juicio clínico.
- Iconos: lupa, termómetro, pulmón; diagrama: checklist de signos.

Thinking

Compartir

Triaje

- Activa "Código Sepsis" y prioriza cama monitorizada/hospitalización inmediata.
- Objetivo: antibióticos y fluidos dentro de la primera hora.
- NEWS2 alto: prioriza evaluación inmediata.
- Notifica UCI y Microbiología si criterios de gravedad.
- Diagrama: flujo de triaje con semáforo riesgo; icono: campana/cronómetro.

Pruebas clave

- Extrae lactato venoso inicial y repite según evolución.
- Hemocultivos antes de antibiótico; no retrasar tratamiento.
- Analítica: hemograma, creatinina, urea, PCR/Procalcitonina, coagulopatía.
- Gasometría con lactato; radiografía/POCUS según foco.
- Cultivos adicionales según foco: orina, esputo, heridas.
- Iconos: tubo de ensayo, jeringa, ecógrafo; diagrama: tabla "hora 0".

Antibióticos

- Inicia antibiótico empírico intravenoso en la primera hora.
- Elige según foco, gravedad y resistencias locales.
- Ajusta por función renal/hepática y alergias.
- Reevalúa cultivo a 48–72 h; desescalar o suspender.
- Icono: vial y reloj "1h"; diagrama: árbol de desescalada.

Fluidoterapia

- Bolo inicial: cristaloides 30 ml/kg en shock o hipoperfusión.
- Objetivos: PAM ≥ 65 , diuresis $\geq 0,5$ ml/kg/h, lactato descendente.
- Vasopresor inicial de elección: noradrenalina.
- Usa vasopresores tempranos si hipotensión refractaria a fluidos.
- Evita sobrecarga: guía con POCUS, dinámica de fluidos, clínica.
- Iconos: bolsa de suero, manómetro, corazón ecográfico; diagrama: diana hemodinámica.

5 Thinking

Revaluación

- Reevalúa cada 30–60 minutos.
- Revisa foco, respuesta a fluidos.
- Asienta tiempos: antibiótico, f...
- Diagrama: checklist y cronogr...

No olvides

- Control del foco: drenaje, retir...
- Oxigenoterapia para SatO2 ob...
- Glucemia objetivo 140–180 m...
- Profilaxis trombótica y úlceras...
- Comunica con familia; docum...
- Iconos: bisturí, oxígeno, goter...

Referencias (títulos estándar)

- "Surviving Sepsis Campaign: Guidelines for the Management of Sepsis and Septic Shock 2021". Springer
- "Sepsis-3: The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (2016)". JAMA Network
- "NICE NG51: Suspected sepsis in primary care (revisada 19/03/2024)". NICE
- "WHA70.7: Improving the prevention and control of sepsis (OMS)". Organización Mundial de la Salud
- "Código Sepsis: Documento de consenso". seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

ChatGPT 5 Thinking ▾

↑ Compartir 📄 ⋮

¿Quieres que lo maquete en tres columnas (A3), con paleta "semáforo" y pictogramas?

📄 👍 🗨️ 🔊 ⬆️ 📄 📄 Fuentes

sí, por favor, maquévalo en tres columnas (A3), con paleta "semáforo" y pictogramas

📄 ✎

Pensó durante 1m 36s

Infografía A3 – Sepsis (urgencias) · typescript Copiar Editar Descargar **Ejecutar el código**

```
import React from "react";
import {
  AlertTriangle,
  Activity,
  Stethoscope,
  Syringe,
  FlaskConical,
  Droplets,
  HeartPulse,
  Repeat,
  Lightbulb,
  ClipboardList,
  Timer,
  CheckCircle
} from "lucide-react";

// Componente de sección con estilo consistente y control de saltos en impres
function Section({
  title,
  subtitle,
  color,
  Icon,
  bullets,
}): {
```

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

ChatGPT 5 Thinking

Pensó durante 1m 36s

Infografía A3 – Sepsis (urgencias)

¡Listo! He maquetado la infografía en tres columnas con paleta "semáforo" y pictogramas. Échale un vistazo en el panel de la derecha.

¿Quieres que añada tu logotipo, cambie a A3 apaisado, o genere una versión PDF lista para imprimir?

Fuentes

Identificación y manejo inicial de la sepsis en urgencias

Esquema para actuación en la primera hora. Basado en guías internacionales.

⚠️ Rojo: acciones críticas inmediatas
🟡 Ámbar: prioriza en la primera hora
✅ Verde: estabiliza y consolida

Definición

- Sepsis: disfunción orgánica por respuesta desregulada a infección.
- Shock séptico: lactato alto y vasopresores para PAM ≥ 65 mmHg.

Pruebas clave

- Lactato venoso inicial; repetir según evolución.
- Hemocultivos antes del antibiótico; no retrasar tratamiento.
- Análítica: hemograma, creatinina, PCR/Procalcitonina, coagulopatía.
- Gasometría y POCUS según foco clínico.
- Cultivos según foco: orina, esputo, heridas, otros.

Fluidoterapia

- Cristaloides 30 ml/kg en shock o hipoperfusión.
- Objetivos: PAM ≥ 65 , diuresis $\geq 0,5$ ml/kg/h, lactato descendente.
- Noradrenalina como vasopresor inicial.
- Vasopresores tempranos si hipotensión refractaria a fluidos.
- Evita sobrecarga: POCUS, dinámicas de fluidos y clínica.

Criterios de sospecha

- Infección sospechada o confirmada y deterioro clínico agudo.
- FR ≥ 22 , SatO2 baja, PAS ≤ 100 , confusión o piel moteada.
- Valora foco: pulmonar, urinario, abdominal, piel, catéteres, SNC.
- Usa qSOFA como alerta; no sustituye juicio clínico.

Antibióticos

- Inicia antibiótico empírico intravenoso en la primera hora.
- Adecuar a foco, gravedad y resistencias locales.
- Ajusta dosis por función renal/hepática y alergias.
- Revisa cultivos a 48–72 horas; desescala o suspende.

Reevaluación

- Reevalúa cada 30–60 minutos: constantes, perfusión y conciencia.
- Revisa foco, respuesta a fluidos y necesidad de UCI.
- Registra tiempos: antibiótico, fluidos, cultivos, lactato.

No olvides

- Control del foco: drenaje, retirar dispositivos, cirugía temprana.
- Oxigenoterapia objetivo de saturación; ventilación si precisa.
- Glucemia 140–180 mg/dl; insulina si precisa.
- Profilaxis trombótica y de úlcera cuando indique riesgo.
- Comunica con familia; documenta objetivos y limitaciones.

Triaje

- Activa Código Sepsis y prioriza monitorización inmediata.
- Antibiótico y fluidos dentro de la primera hora.
- NEWS2 alto: evaluación inmediata y aviso a UCI.
- Contacta Microbiología si criterios de gravedad.

Referencias (títulos estándar)

- Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021.
- Sepsis-3: The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (2016).
- NICE NG51: Suspected sepsis: recognition, diagnosis and early management (revisión 19/03/2024).
- WHA70.7: Improving the prevention, diagnosis and clinical management of sepsis (OMS).
- Código Sepsis: Documento de consenso (Ministerio de Sanidad, España).

Riesgos de sesgo o sobre-simplificación

- qSOFA/NEWS2 no sustituyen valoración clínica completa.
- Protocolos no cubren embarazadas, pediatría o inmunodeprimidos.
- Antibióticos precoces sí; evita sobretratamiento prolongado.
- Resucitación individualiza comorbilidades y función cardíaca.

+ Pregunta lo que quieras

ChatGPT puede cometer errores. OpenAI no usa datos del área de trabajo de GRIAL para formar a sus modelos.

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

Convierte el esquema en 10 diapositivas (título + 9 contenido) con títulos de impacto, una metáfora visual para cada bloque y una slide final de 'perlas clínicas'. Añade nota del orador por diapositiva (≤ 50 palabras) y marca las ideas que deben verificarse con fuentes primarias y genera un power point

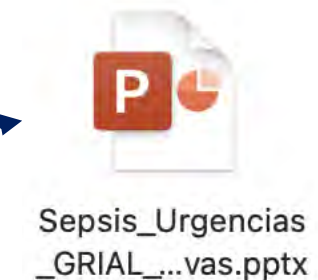
Pensó durante 57s

¡Perfecto, Fran! He convertido el esquema en **10 diapositivas** (título + 9 de contenido), con:

- **Títulos de impacto y metáfora visual** en cada bloque.
- **Notas del orador** (≤ 50 palabras) por diapositiva.
- **Marcado [VERIFICAR]** en puntos que conviene contrastar con fuentes primarias.
- **Logotipo de GRIAL** integrado.






Descarga el PowerPoint:

[Sepsis_Urgencias_GRIAL_10diapositivas.pptx](#)



¿Quieres que añada una diapositiva extra con referencias (títulos estándar) o adaptar la plantilla a tu corporativa?

<>

     Fuentes

Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

Sepsis en urgencias: actuar en la primera hora

Guía visual para la primera hora crítica.
Basada en recomendaciones internacionales.

GRIAL

Metáfora: Mapa de ruta de emergencia

Presenta objetivos del taller y que las decisiones dependen del contexto clínico y recursos. Refuerza la necesidad de validar protocolos locales y de revisar guías vigentes.

Diapositiva 1 de 10 Español (España) Accesibilidad: es necesario investigar 89 %

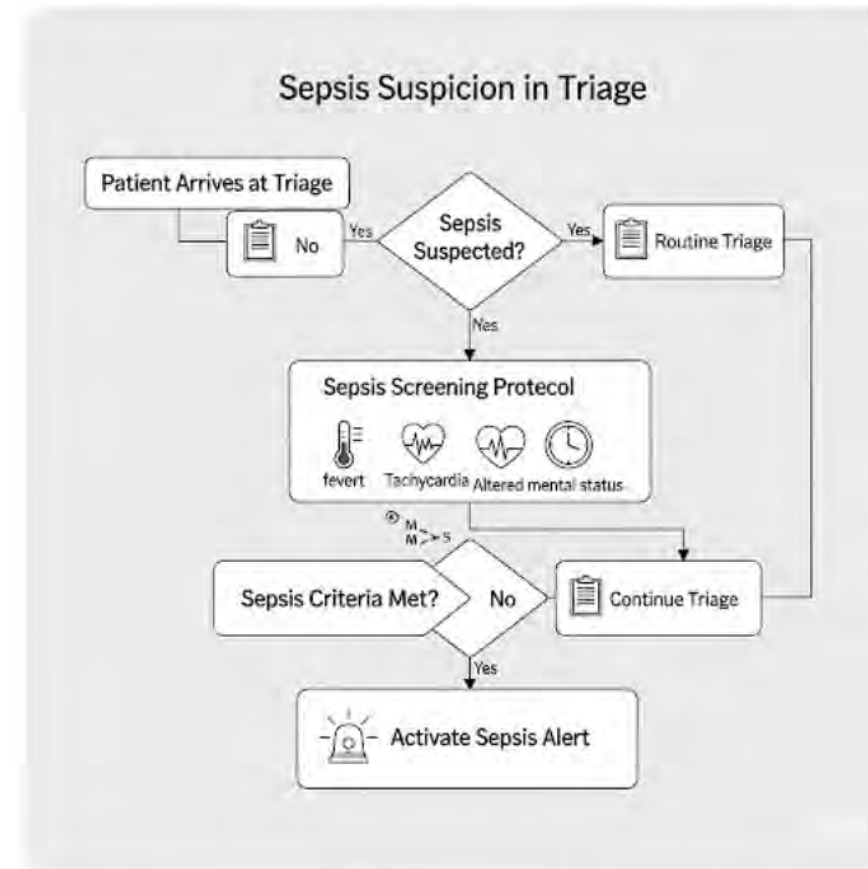
Caso 3. Creación de contenidos. Sector biosanitario

Gemini
2.5 Flash



Genera un diagrama minimalista de flujo 'sospecha de sepsis en triaje' (vectorial, fondo claro, iconos universales). Evita fotorrealismo de pacientes. Añade...

◆ Aquí tienes un diagrama de flujo minimalista sobre la sospecha de sepsis en el triaje:



He activado la función de Content Credentials/C2PA para garantizar la transparencia de la procedencia de la imagen.

Caso 4. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



1) Definición del caso

Título: “Trabajo con materiales docentes para desarrollar nuevo material”

Objetivo: Extraer nuevo material a partir de material docente existente

Caso 4. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



2) Justificación de las herramientas a utilizar

- **NotebookLM** para crear un cuaderno con los materiales existentes y los nuevos generados



3) Nivel de alfabetización requerido por el profesorado

- **Básico:** saber formular *prompts*, revisar salida y añadir referencias
- **Intermedio:** integrar salidas con otras herramientas del ecosistema tecnológico; generar versiones finales, desplegar en repositorios con licencias abiertas
- **Avanzado:** gobernanza de IA educativa: **evitar usos de alto riesgo** del EU AI Act en educación y **aplicar transparencia** (Art. 50) cuando haya contenido sintético

4) Riesgos de la actividad (proceso / influencia del EU AI Act)

- **Clasificación regulatoria:** la **creación de materiales** no entra en las categorías de **alto riesgo** del Anexo III (alto riesgo sí incluye IA usada para **admisión o evaluación del aprendizaje/monitorización en pruebas**). Evitar funcionalidades que automaticen evaluación/monitorización
- **Transparencia de contenidos sintéticos:** los **creadores de contenido** deben marcar las salidas sintéticas (texto/imagen/audio/vídeo) de modo detectable (art. 50, obligación de marcado), y es buena práctica comunicarlo al estudiantado

Caso 4. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



5) Qué y cómo reflejar el uso de IA

- Declaración de uso de la IA
- Breve nota en el campus virtual sobre alcance y límites (no evaluación automatizada)

Caso 4. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



6) Implicaciones de privacidad, escalabilidad y sostenibilidad

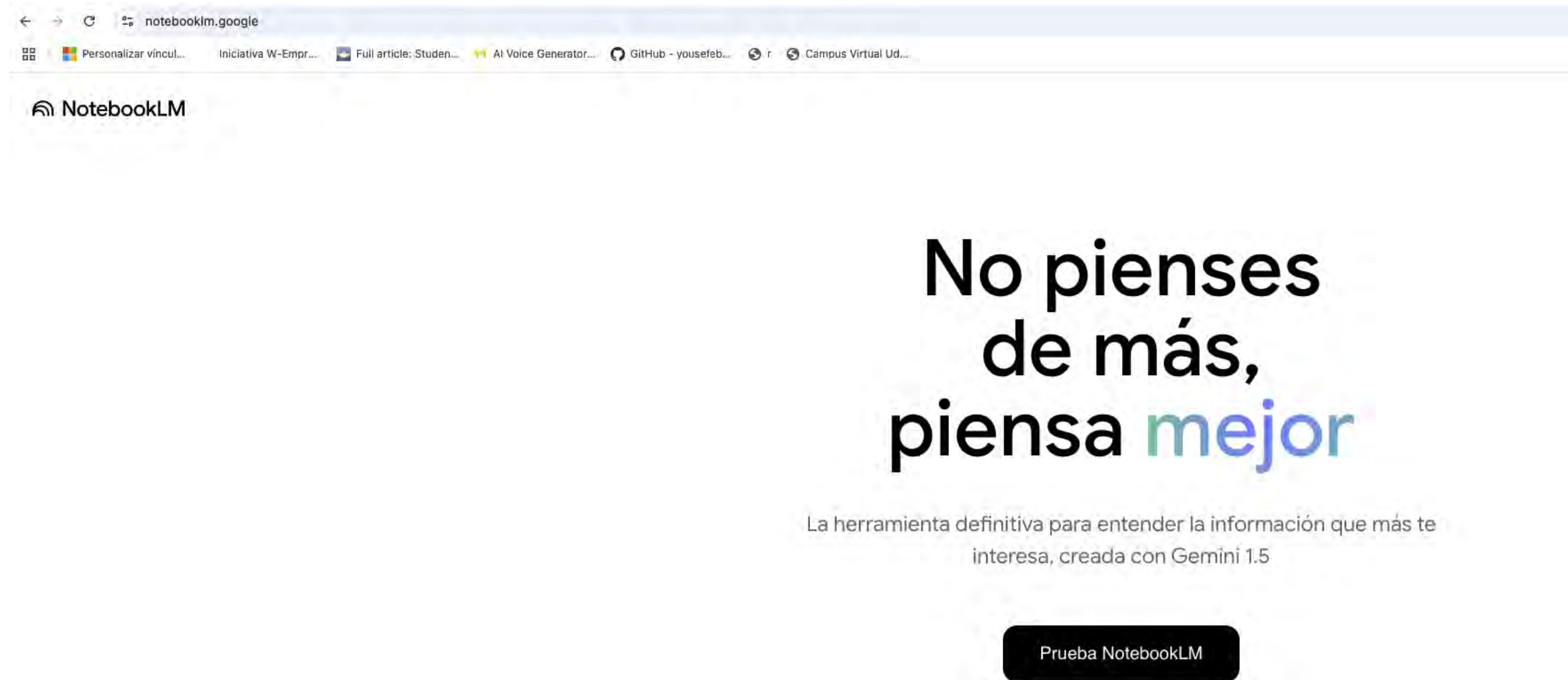
- **Escalabilidad:** licencias **educativas** o **institucionales**
- **Sostenibilidad:** limitar iteraciones de *prompts* y generación masiva. La evidencia reciente subraya el **impacto energético** de la IAGen



7) Descripción paso a paso

- **Crear** cuaderno con los materiales docentes existentes en NotebookLM
- **Crear nuevas notas** con *prompts* que se pueden añadir como fuentes al cuaderno
- **Generar resumen de audio**
- **Generar resumen de vídeo**
- **Generar mapa mental**

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I



The screenshot shows a web browser window with the URL 'notebooklm.google'. The browser's address bar and tabs are visible at the top. Below the browser, the NotebookLM logo is displayed. The main content area features the text 'No pienses de más, piensa mejor' in a large, bold font, with 'mejor' highlighted in a blue-to-purple gradient. Below this text is a subtitle: 'La herramienta definitiva para entender la información que más te interesa, creada con Gemini 1.5'. At the bottom of the main content area is a black button with the text 'Prueba NotebookLM'.

<https://notebooklm.google/>

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I



A screenshot of the Google NotebookLM web application. The browser address bar shows 'notebooklm.google.com'. The page header includes the 'NotebookLM' logo, a 'Configuración' (Settings) button, and a user profile icon. Below the header, there are navigation tabs for 'Todos' and 'Mis cuadernos'. A 'Más recientes' (More recent) dropdown menu and a '+ Crear nuevo' (Create new) button are also visible. The main content area is titled 'Cuadernos recientes' (Recent notebooks) and displays three notebook cards. The first card is a 'Crear cuaderno' (Create notebook) button. The second card is titled 'Software Engineering...' with a date of '22 may 2025' and '2 fuentes'. The third card is titled 'LAMB y aspectos de IA segura en...' with a date of '1 dic 2024' and '3 fuentes'. Each card has a small icon and a three-dot menu icon in the top right corner.

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I

Fuentes

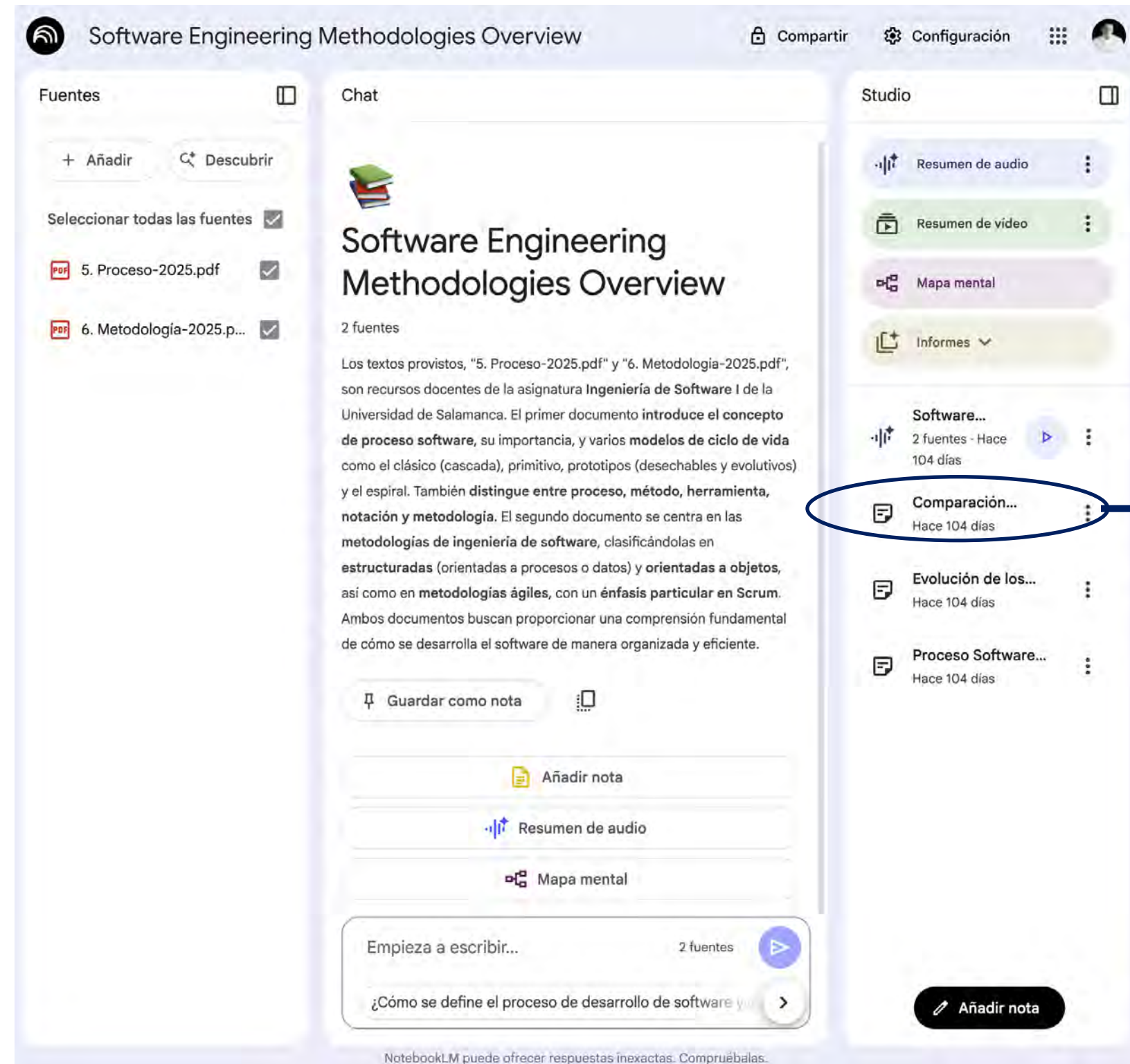
The screenshot displays the NotebookLM interface for a document titled "Software Engineering Methodologies Overview". It is divided into three main sections: "Fuentes" (Sources), "Chat", and "Studio".

- Fuentes:** A sidebar on the left containing a list of source documents. Two documents are highlighted with a blue box: "5. Proceso-2025.pdf" and "6. Metodología-2025.p...".
- Chat:** The central area showing the document's content and a chat interface at the bottom with a text input field and a send button.
- Studio:** A sidebar on the right containing a list of generated resources. A blue box highlights the top section of the Studio sidebar, which includes options like "Resumen de audio", "Resumen de video", "Mapa mental", and "Informes".

Opciones

Recursos generados

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I



Software Engineering Methodologies Overview

Fuentes

+ Añadir Descubrir

Seleccionar todas las fuentes

5. Proceso-2025.pdf

6. Metodología-2025.p...

Chat

Software Engineering Methodologies Overview

2 fuentes

Los textos provistos, "5. Proceso-2025.pdf" y "6. Metodología-2025.pdf", son recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I de la Universidad de Salamanca. El primer documento introduce el concepto de proceso software, su importancia, y varios modelos de ciclo de vida como el clásico (cascada), primitivo, prototipos (desechables y evolutivos) y el espiral. También distingue entre proceso, método, herramienta, notación y metodología. El segundo documento se centra en las metodologías de ingeniería de software, clasificándolas en estructuradas (orientadas a procesos o datos) y orientadas a objetos, así como en metodologías ágiles, con un énfasis particular en Scrum. Ambos documentos buscan proporcionar una comprensión fundamental de cómo se desarrolla el software de manera organizada y eficiente.

Guardar como nota

Añadir nota

Resumen de audio

Mapa mental

Empieza a escribir... 2 fuentes

¿Cómo se define el proceso de desarrollo de software y... >

Studio

Resumen de audio

Resumen de video

Mapa mental

Informes

Software... 2 fuentes - Hace 104 días

Comparación... Hace 104 días

Evolución de los... Hace 104 días

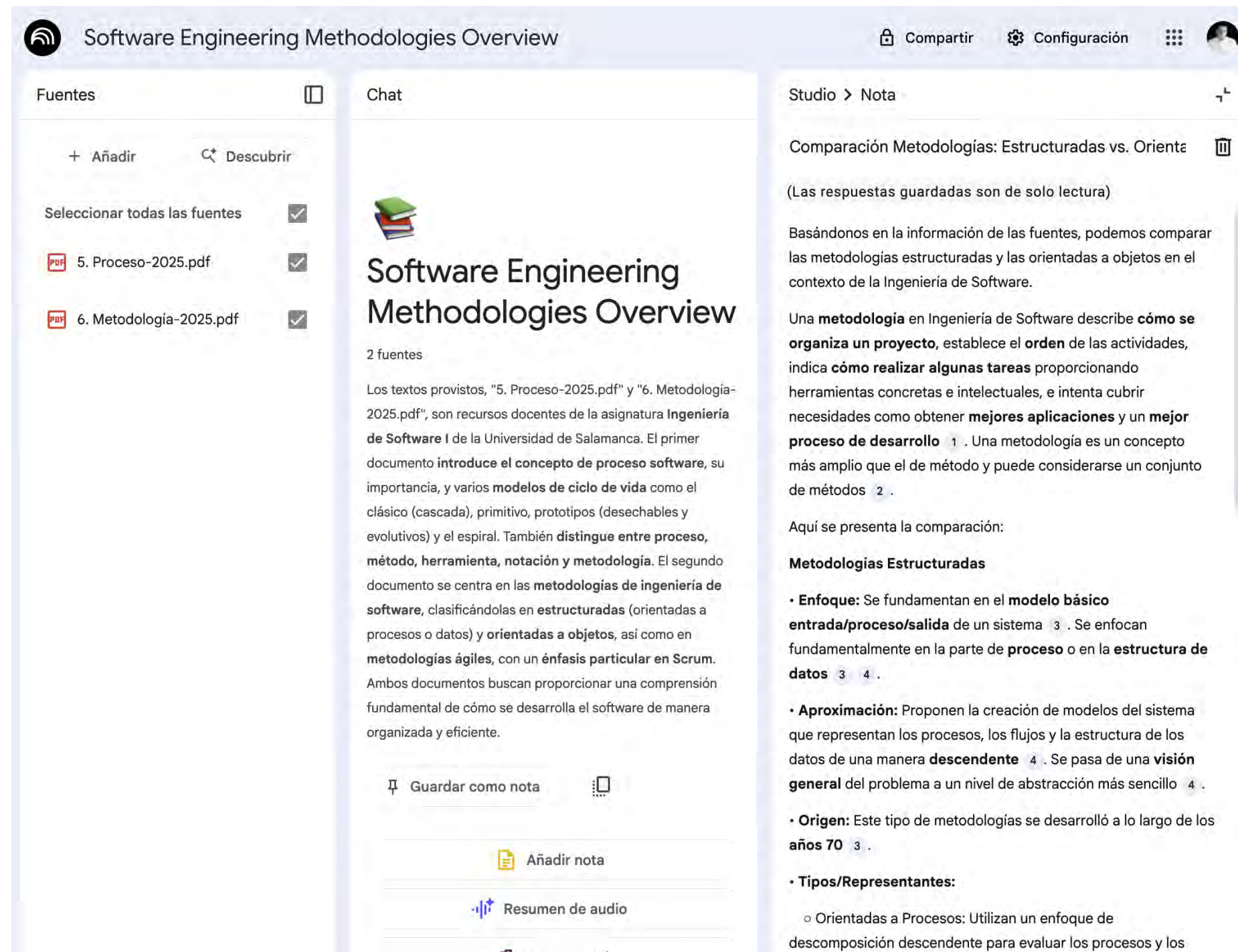
Proceso Software... Hace 104 días

Añadir nota

NotebookLM puede ofrecer respuestas inexactas. Compruébalas.

Consulta a una nota generada

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I



The screenshot shows a web interface titled "Software Engineering Methodologies Overview". On the left, there is a "Fuentes" (Sources) panel with two PDF files: "5. Proceso-2025.pdf" and "6. Metodología-2025.pdf". The main content area displays the title "Software Engineering Methodologies Overview" and a summary of the provided texts. A chat window is open on the right, showing a note titled "Comparación Metodologías: Estructuradas vs. Orientadas".

Software Engineering Methodologies Overview

2 fuentes

Los textos provistos, "5. Proceso-2025.pdf" y "6. Metodología-2025.pdf", son recursos docentes de la asignatura **Ingeniería de Software I** de la Universidad de Salamanca. El primer documento **introduce el concepto de proceso software**, su importancia, y varios **modelos de ciclo de vida** como el clásico (cascada), primitivo, prototipos (desechables y evolutivos) y el espiral. También **distingue entre proceso, método, herramienta, notación y metodología**. El segundo documento se centra en las **metodologías de ingeniería de software**, clasificándolas en **estructuradas** (orientadas a procesos o datos) y **orientadas a objetos**, así como en **metodologías ágiles**, con un **énfasis particular en Scrum**. Ambos documentos buscan proporcionar una comprensión fundamental de cómo se desarrolla el software de manera organizada y eficiente.

Chat:

Studio > Nota

Comparación Metodologías: Estructuradas vs. Orientadas

(Las respuestas guardadas son de solo lectura)

Basándonos en la información de las fuentes, podemos comparar las metodologías estructuradas y las orientadas a objetos en el contexto de la Ingeniería de Software.

Una **metodología** en Ingeniería de Software describe **cómo se organiza un proyecto**, establece el **orden** de las actividades, indica **cómo realizar algunas tareas** proporcionando herramientas concretas e intelectuales, e intenta cubrir necesidades como obtener **mejores aplicaciones** y un **mejor proceso de desarrollo** ¹. Una metodología es un concepto más amplio que el de método y puede considerarse un conjunto de métodos ².

Aquí se presenta la comparación:

Metodologías Estructuradas

- **Enfoque:** Se fundamentan en el **modelo básico entrada/proceso/salida** de un sistema ³. Se enfocan fundamentalmente en la parte de **proceso** o en la **estructura de datos** ³ ⁴.
- **Aproximación:** Proponen la creación de modelos del sistema que representan los procesos, los flujos y la estructura de los datos de una manera **descendente** ⁴. Se pasa de una **visión general** del problema a un nivel de abstracción más sencillo ⁴.
- **Origen:** Este tipo de metodologías se desarrolló a lo largo de los **años 70** ³.
- **Tipos/Representantes:**
 - Orientadas a Procesos: Utilizan un enfoque de descomposición descendente para evaluar los procesos y los

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I

The screenshot shows the NotebookLM interface with three main panels: 'Fuentes' (Sources), 'Chat', and 'Studio'. The 'Fuentes' panel on the left lists two PDF documents: '5. Proceso-2025.pdf' and '6. Metodología-2025.p...'. The 'Chat' panel in the center displays the title 'Software Engineering Methodologies Overview' and a summary of the content. The 'Studio' panel on the right contains several AI-generated outputs, with 'Mapa mental' (Mind map) highlighted by a blue oval and an arrow pointing to the right. Other options in the Studio panel include 'Resumen de audio', 'Resumen de video', and 'Informes'. At the bottom of the Chat panel, there are buttons for 'Guardar como nota', 'Añadir nota', 'Resumen de audio', and 'Mapa mental'. A text input field at the bottom of the Chat panel contains the text 'Empieza a escribir...' and a question: '¿Cómo se define el proceso de desarrollo de software y...'. A footer note at the bottom of the interface reads: 'NotebookLM puede ofrecer respuestas inexactas. Compruébalas.'

Generación de un mapa mental

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I

Software Engineering Methodologies Overview

Fuentes

+ Añadir Descubrir

Seleccionar todas las fuentes

5. Proceso-2025.pdf

6. Metodología-2025.pdf

Chat

Software Engineering Methodologies Overview

2 fuentes

Los textos provistos, "5. Proceso-2025.pdf" y "6. Metodología-2025.pdf", son recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I de la Universidad de Salamanca. El primer documento introduce el concepto de proceso software, su importancia, y varios modelos de ciclo de vida como el clásico (cascada), primitivo, prototipos (desechables y evolutivos) y el espiral. También distingue entre proceso, método, herramienta, notación y metodología. El segundo documento se centra en las metodologías de ingeniería de software, clasificándolas en estructuradas (orientadas a procesos o datos) y orientadas a objetos, así como en metodologías ágiles, con un énfasis particular en Scrum. Ambos documentos buscan proporcionar una comprensión fundamental de cómo se desarrolla el software de manera organizada y eficiente.

Guardar como nota

Añadir nota Resumen de audio Mapa mental

Studio

Resumen de audio Resumen de video

Mapa mental Informes

Procesos y Metodologías...
2 fuentes · Hace 4 min

Software...
2 fuentes · Hace 104 días

Comparación...
Hace 104 días

Evolución de los Proceso...
Hace 104 días

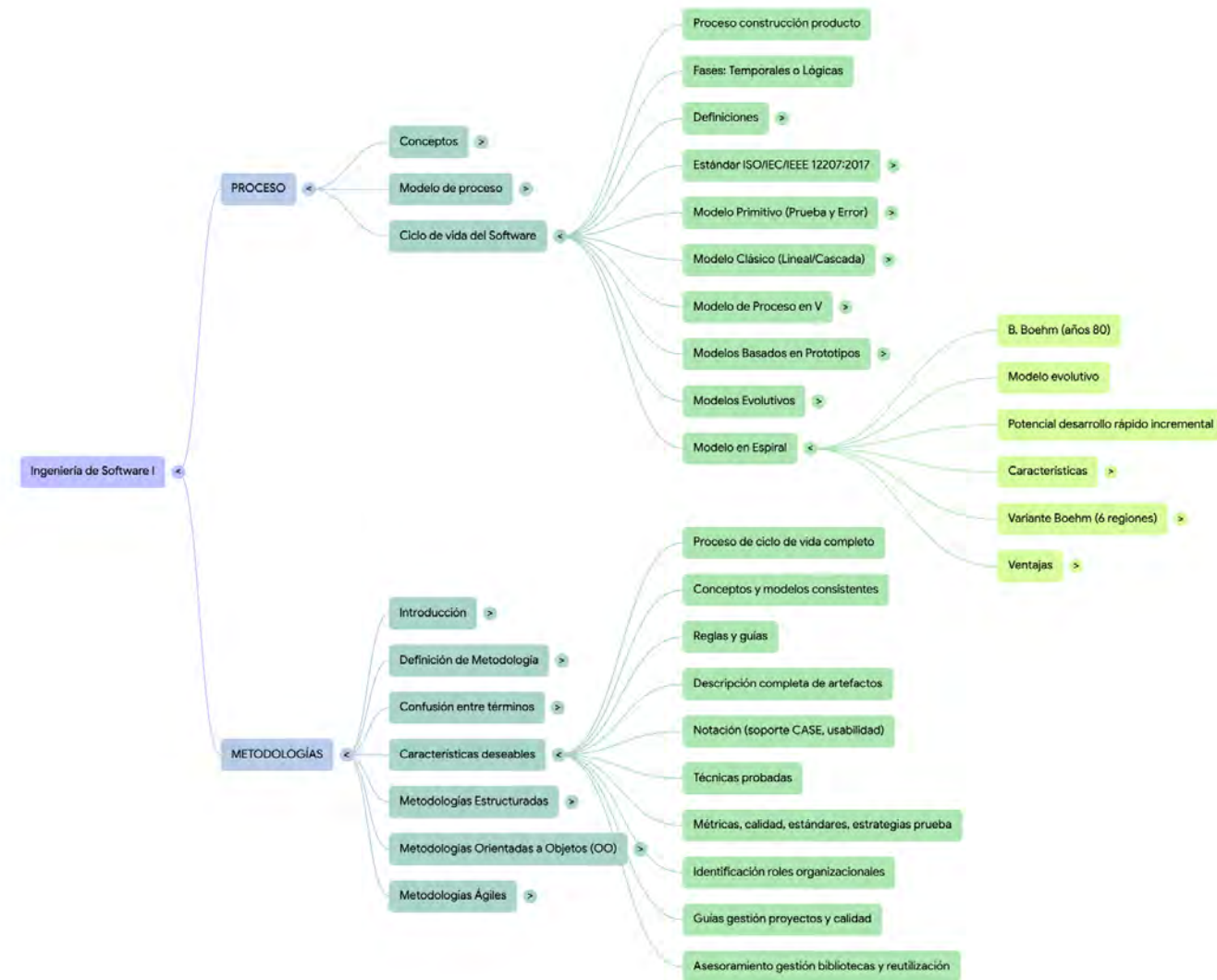
Proceso Software vs....
Hace 104 días

Ver el
mapa mental

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I

Procesos y Metodologías en Ingeniería de Software

Basado en 2 fuentes



Contenido adecuado

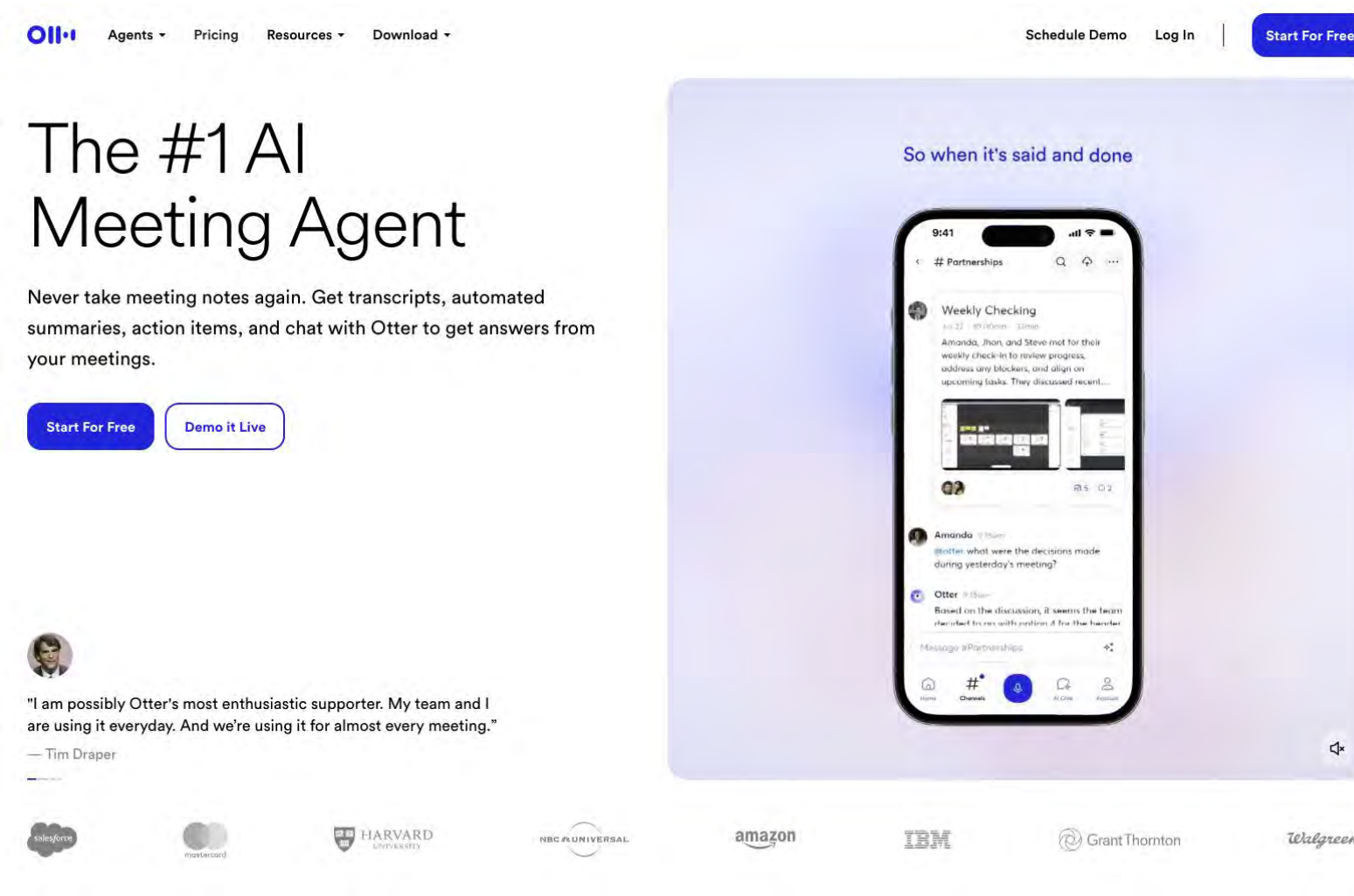
Contenido inadecuado

Ampliación de contenido de Ingeniería de Software I

-2025.pdf", son recursos
 ersidad de Salamanca. El
 ire, su importancia, y varios
), prototipos (desechables y
todo, herramienta,
 las metodologías de
 ientadas a procesos o
 iles, con un énfasis
 ar una comprensión
 anizada y eficiente.

Transcripciones de audio

- En otter.ai (<https://otter.ai>) se puede grabar un audio o importar uno ya creado



Importar y transcribir



Transcribe audio and video

Drag & Drop

AAC, MP3, M4A, WAV, WMA, MOV, MPEG, MP4, WMV

Browse files

3 of 3 imports left Upgrade to Business for unlimited imports

Software Engineering Methodologies Overview

Francisco José García Peláez Today at 12:27 am 7 min Copy Summary

Summary Transcript Template: General

Keywords

Speakers Speaker 1 (59%), Speaker 2 (40%), Speaker 3 (2%)

- Speaker 1** 0:00 **Bienvenido** a bienvenido, vamos a Explora un poco como se construy el software que osamos cada dia nos yaremos por unos apuntes ingenieria de software del Universidad de Salamanca se Centra mucho en dos cosas, el proceso, las metodologias, las ideas bueno, entender como se planifica y se crea todo esto, no ver que Detra valen em pesemos. A ello
- Speaker 2** 0:21 Vale em pecemos, por lo vasigo el proceso software que es exactamente
- Speaker 1** 0:26 los apontes dicen que es como el marco de trabajo, no las actividades ordenadas para crear software de calidad, casi como los planos para un edificio podremos decir
- Speaker 2** 0:36 exacto, exacto, pero para un edificio digital, claro, ese Marco hacer en que orden que se Pere ya se han modelos, codigo, documentos e como controller, que todo ba ya bien esclavi para organizar alquipo, para que se comunican bien y por supuesto, para la calidad final Suen
- Speaker 1** 0:57 al logico, pero a parece que no siempre fue tan organizado. Mencionan un modelo Primitivo. O eso de codifica y mejora OOF Suen un poco as alto de Mata. No Bueno,
- Speaker 2** 1:11 si practicamente, por algo lo llaman anti modelo era digamos lanzar se apicar codigo, casi sin pensar el resultado codigo spaghetti, this ardinado, ecosystem, codification, uno de tras de otro, muy secuencial, C pero
- Speaker 1** 1:31 las notas tambien, dicen que era muy rigido, que esto
- Speaker 2** 1:43 summitad de proyecto y el cliente cambia de idea o surgen imprevisto Technical con la Cascada era casi como volver a la casilla de salida, muy inflexible, claro, no maneja va bien, ni los cambios, ni la incertidumbre que siempre el Principia la realidad, tu obliga rectificar entiendo
- Speaker 1** 2:03 la vida real no estan lineal y que vino despez Veo aqui que habland de prototipos,
- Speaker 2** 2:10 efectivamente, la idea de los prototipoliente para Clara dudas para validar un disen Yo complicado antes de meter de afondo bale algunos per to tipo son solo para eso se usan y setiran de seables. Otros, En cambio, Van creciendo, evolucionando hasta convertirse en el producto final. Son los evolutivos. Ayuda muchisimo reducir riesgos el principia
- Speaker 1** 2:35 tiene mucho sentido si probar antes de construir al grande y tambien, mencionan los modelos evolutivos. Cada
- Speaker 2** 2:47 vuelta de la spiral digamos de Paris a pensar que puede salir Malaki, quality mismo y la siguiente fase a menudo con un Prototipo se center en ATA car ser riesgo de permiten trigger versiones funcionales poco a poco, y adaptarte mucho mejor. Baile
- Speaker 1** 2:17 valer entendido Los modelos de procesos, un como el mapa general, la estrategia, pero fatal Diana como se lleva es alla practica a entra las methodology as Verda justo hay

Ask AI anything about this conversation or chat with your teammates

- How can we effectively apply the principles of the Agile manifesto to our software development process?
- What are the key differences between the Cascado model and the evolutionary/prototyping models, and how can we leverage those differences?
- What specific Agile practices, such as Scrum or Kanban, would be most beneficial for our team to explore further in the follow-up meeting?

Resumen

Software Engineering Methodologies Overview

Francisco José García Peñalva Today at 12:27 am 7 min Copy Summary

Summary Transcript Template: General

Overview

The discussion explores software engineering methodologies, emphasizing the evolution from rigid, inflexible models like the Waterfall method to more adaptive approaches. The Waterfall model, described as "codifica y mejora," was criticized for its inflexibility in handling changes and uncertainties. Prototyping emerged as a solution to validate designs before full implementation, with some prototypes evolving into final products. The conversation highlights the shift towards more structured, data-centric methodologies and the introduction of object-oriented design for better reusability. Agile methodologies, such as Scrum and Kanban, are noted for their focus on people, adaptability, and continuous improvement.

Action Items

- Explore the Agile manifesto in more detail.
- Review the notes from this meeting and identify any key takeaways to share with the team.
- Schedule a follow-up meeting to discuss specific Agile practices like Scrum.

+ Add action item

Outline

Overview of Software Engineering Methodologies

- Speaker 1 introduces the topic, emphasizing the importance of understanding the process and methodologies in software engineering.
- Speaker 2 explains that the software process is a framework for creating high-quality software, similar to blueprints for a building.
- The discussion highlights the evolution from primitive models like "codifica y mejora" to more organized approaches.
- Speaker 2 describes the rigidity and inflexibility of the "Cascada" model, which struggled to handle changes and uncertainties.

Prototyping and Evolutionary Models

- Speaker 1 and Speaker 2 discuss the concept of prototypes, which help clarify design doubts and validate complex designs before full implementation.
- Some prototypes remain static, while others evolve into the final product, reducing risks through incremental development.
- The conversation touches on the spiral model, which includes phases of prototyping and risk management.
- Speaker 1 notes the importance of testing before full-scale construction to mitigate potential issues.

Processes and Methodologies

- Speaker 1 differentiates between processes (general strategies) and methodologies (specific techniques and tools).
- Speaker 2 explains that methodologies include concrete steps, processes, data, and the use of object-oriented design for better reusability.
- The shift towards object-oriented design is highlighted as a significant change, focusing on interacting objects with their own data and functions.
- Speaker 1 mentions the Agile manifesto, which values individuals and adaptations over processes and tools.

Agile and Other Methodologies

- Speaker 2 elaborates on the Agile philosophy, emphasizing flexibility, collaboration, and continuous improvement.
- The conversation includes specific Agile practices like Scrum, Kanban, and Lean, which focus on transparency, inspection, and adaptation.
- Speaker 1 and Speaker 2 discuss the benefits of these methodologies, such as improved communication and adaptability.
- The discussion concludes with a summary of the various methodologies and their impact on software development practices.

AI Chat Comments

Ask AI anything about this conversation or chat with your teammates

- How can we effectively apply the principles of the Agile manifesto to our software development process?
- What are the key differences between the Cascada model and the evolutionary/prototyping models, and how can we leverage those differences?
- What specific Agile practices, such as Scrum or Kanban, would be most beneficial for our team to explore further in the follow-up meeting?

Basic (Free)



Exportación de la transcripción



The screenshot displays the Otter AI interface for a meeting titled "Software Engineering Methodologies Overview". The transcript is currently in the "Transcript" view. A dialog box titled "Export" is open, allowing the user to export the transcript. The dialog includes a "Transcript Preview" section with the following text:

Speaker 1 0:00
Bienvenida o bienvenido, vamos a Explora un poco como se construy el software que osamos cada día nos yaremos por unos apuntes ingenaria de software del Universidad de Salamanca se Centro mucho en dos cosas, el proceso, las metodologias, la ideas bueno, entender como se planifica y se crea todo esto, no ver que Detra valen em pesemos. A ello

Speaker 2 0:21
Vale em pecemos, por lo vasigo el proceso software que es exactamente

Speaker 1 0:26
los apontes dicen que es como el marco de trabajo, no las actividades ordenadas para crear software de calidad, casi como los planos para un edificio podremos decir

Speaker 2 0:36
exacto, exacto, pero para un edificio digital, claro, ese Marco hacer en aue orden aue se Pere va se han

The "Export" dialog also features a "Transcript" section with a toggle switch turned on, a "File format" dropdown set to "txt", and "More Options" including:

- Show speaker names
- Show timestamps
- Combine paragraphs of the same speaker
- Combine all paragraphs into one

There are also sections for "Takeaways" (disabled) and "Audio" (disabled). The filename is "Software Engineering Methodologies Overview_otter_.txt".



Se puede trabajar con la transcripción en herramientas IA

Este fichero es la transcripción de un audio que ha realizado otter.ai sobre procesos y metodologías software. Me puedes hacer una nube de palabras con los aspectos más destacados

Opciones de investigación en profundidad (*deep research*)

- Enfoque de agentes inteligentes que usa razonamiento para sintetizar grandes cantidades de información en línea y completa tareas de investigación organizadas en varios pasos de forma autónoma [41]
- Disponible en ChatGPT Plus (<https://chatgpt.com>), en Perplexity (<https://www.perplexity.ai/>), en Gemini 2.5 Flash (<https://gemini.google.com/app>) y en Grok 4 (<https://grok.com/>)

Opciones de investigación en profundidad (*deep research*)

Deep Research in 6 Steps



Practical Ways to Use AI Deep Research

 <p>Travel Itineraries Create detailed, personalized travel plans</p>	 <p>Organization Profiles Get backgrounds on companies, non-profits, etc.</p>	 <p>People Research Explore backgrounds of notable individuals</p>	 <p>Concept Exploration Learn about complex topics in any field</p>
 <p>Place Discovery Investigate neighborhoods, buildings, or locations</p>	 <p>Debate Analysis Explore controversies from multiple perspectives</p>	 <p>Art and Culture Interpretation Gain insights into creative works</p>	 <p>Historical Context Explore historical events through multiple lenses</p>

Fuente: [42]

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



1) Definición del caso

Título: “Informe docente (10–15 páginas) + diapositivas (8–12) sobre metodologías ágiles con comparativas (valores, artefactos, roles, escalado) y guías de lectura”

Objetivo: El/la docente debe **producir materiales rigurosos y actualizados** sobre las principales metodologías ágiles: **Agile Manifesto** como base, **Scrum**, **Kanban**, **Extreme Programming (XP)** y **SAFe** para escalado. Se utilizará **Deep Research** para realizar *búsqueda, análisis y síntesis multi-fuente* y generar un **primer borrador estructurado**, que luego se validará con **fuentes canónicas** y revisión experta.

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



2) Justificación de las herramientas a utilizar

- **Deep Research (ChatGPT/Gemini Flash 2.5)**: agente que recorre y analiza **cientos de fuentes** y entrega informes estructurados; apropiado para preguntas complejas y comparativas (con supervisión humana posterior)
- **Elicit / Consensus / scite**: asistentes para **síntesis basada en evidencia** (traza a papers, citas de apoyo/contraste, búsqueda académica). Útiles para respaldar secciones “pros/cons” y “evidencia empírica”
- **Fuentes canónicas** del dominio: **Agile Manifesto, Scrum Guide 2020 (ES), Kanban Guide** y **SAFe Big Picture** para asegurar exactitud terminológica y de prácticas



3) Nivel de alfabetización requerido por el profesorado

- **Básico:** formular preguntas de investigación, interpretar síntesis y distinguir **fuentes canónicas** de resúmenes secundarios
- **Intermedio:** diseñar **criterios de calidad** (fiabilidad, fecha, autoridad), usar Elicit/Consensus/scite para triangulación y **rastrear citas**
- **Avanzado:** gobernanza de IA educativa: **evitar usos de alto riesgo** del EU AI Act en educación y **aplicar transparencia** (Art. 50) cuando haya contenido sintético

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



4) Riesgos de la actividad (proceso / influencia del EU AI Act)

- **Clasificación regulatoria:** la **creación de materiales** no es un uso de *alto riesgo* en el AI Act; en educación son de alto riesgo los sistemas que **determinan acceso o evalúan aprendizaje de forma decisiva**, entre otros (Anexo III). Este caso evita esos usos
- **Transparencia de contenidos sintéticos:** los **creadores de contenido** deben marcar las salidas sintéticas (texto/imagen/audio/vídeo) de modo detectable (art. 50, obligación de marcado), y es buena práctica comunicarlo al estudiantado
- **Riesgos metodológicos:** sesgos por fuentes secundarias, *over-reliance* en síntesis automatizada, desactualización; se mitiga con contraste frente a **Scrum Guide, Agile Manifesto, Kanban y SAFe**



5) Qué y cómo reflejar el uso de IA

- **Nota de transparencia** (primera página/slide): “Este material integra **Deep Research** y otras herramientas de IA para la búsqueda y síntesis; **todo el contenido ha sido revisado** por el profesorado y corroborado con fuentes canónicas”. (Cumplimiento Art. 50)
- **Metadatos C2PA/Content Credentials** en recursos visuales generados
- **Anexo de trazabilidad:** lista de *prompts* clave, fecha de generación, fuentes utilizadas y decisiones editoriales.



6) Implicaciones de privacidad, escalabilidad y sostenibilidad

- **Escalabilidad:** Deep Research agiliza informes extensos; Elicit/Consensus/scite escalan el **screening** y la **extracción** en cohortes grandes de asignaturas/proyectos
- **Sostenibilidad:** promover *prompting* eficiente, reutilización de plantillas y minimizar iteraciones; la literatura reciente subraya el **impacto ambiental** del ciclo IAGen, por lo que conviene planificar consultas y reutilizar resultados

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



7) Descripción paso a paso

1. **Formulación didáctica:** objetivos (por ejemplo, “distinguir valores/artefactos/roles de Scrum, Kanban, XP, SAFe y Lean; comparar usos apropiados”)
2. **Definir fuentes canónicas** y criterios (autoridad/actualidad/alcance) y *timelines* de revisión. (Manifiesto, Scrum Guide 2020, Kanban Guide, XP site, SAFe)
3. **Configurar Deep Research** con un *prompt maestro* y **sub-preguntas** (historia, principios, artefactos, evidencias empíricas, escalado). Recoger la **bibliografía** sugerida
4. **Triangulación académica:** usar **Elicit/Consensus/scite** para verificar afirmaciones clave y obtener **citas con contexto/contraste**
5. **Redacción del informe**
 - **Sección 1:** Orígenes y **valores** del Agile Manifiesto
 - **Sección 2: Scrum** (roles, eventos, artefactos; *Product Goal* en la Guía 2020)
 - **Sección 3: Kanban** para equipos Scrum (gestión del flujo, WIP, métricas)
 - **Sección 4: XP** (prácticas: TDD, *pair programming*, *refactoring*).
 - **Sección 5: SAFe** (visión general del **Big Picture** y capas de escalado)
6. **Tablas comparativas** (por ejemplo: “artefactos y métricas”, “contextos de aplicación”, “riesgos/antipatrones”)
7. **Diapositivas** con gráficos/diagramas simples; si se generan con IA, **marcarlas** con **Content Credentials** y añadir **nota Art. 50**
8. **Revisión y control de calidad**
 - Verificación manual contra las guías canónicas
 - Comprobación de **consistencia terminológica**
 - Comprobación de referencias (enlaces originales)
9. **Publicación** en el LMS/repo con **anexo de transparencia** (*prompts*, lista de herramientas, fecha, versión)

Con ChatGPT 4o

Estoy desarrollando materiales docentes para el segundo curso del Grado en Economía. Necesito que me proporciones un desarrollo riguroso, claro y actualizado del apartado **2.1 Introducción al concepto de crecimiento económico**, que forma parte del Tema 2 "Los determinantes del crecimiento económico" de la asignatura *Economía Española*.

Quiero que desarrolles el apartado en unas **1.000 palabras** con apoyo en **fuentes académicas contrastadas**, como manuales de economía, artículos de revisión y documentos de organismos internacionales (OCDE, FMI, Banco Mundial).

El texto debe:

- Definir el crecimiento económico con diferentes enfoques (clásico, neoclásico, endógeno, etc.).
- Incluir la evolución histórica del concepto.
- Explicar su importancia como variable de análisis económico.
- Introducir sus principales indicadores (PIB real, PIB per cápita, PTF...).
- Mencionar las principales limitaciones del enfoque cuantitativo del crecimiento (críticas desde la economía ecológica, por ejemplo).
- Incluir enlaces o referencias si es posible.
- El estilo debe ser claro, académico y adecuado para estudiantes de segundo curso de universidad.

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



8) *Prompts* sugeridos

Prompt maestro (Deep Research)

Objetivo: “Produce un **informe docente** (10–15 páginas) para Ingeniería Informática sobre **metodologías ágiles**. Cobertura mínima: **Agile Manifesto, Scrum (Guía 2020), Kanban (Guía para equipos Scrum), Extreme Programming (XP) y SAFe**

Requisitos de calidad

- Prioriza **fuentes canónicas y oficiales** (manifiesto original, guías oficiales, sitios de las organizaciones).
- Incluye **fechas y versiones** (por ejemplo, Scrum Guide 2020)
- Devuelve **síntesis comparativa** (valores, roles, artefactos, prácticas, métricas, contextos de uso, riesgos/antipatrones)
- Inserta **citas con URL** a cada afirmación clave
- Redacta en español europeo, tono académico y docente
- Señala explícitamente **incertidumbres o discrepancias** entre fuentes
- Entregables: a) esquema; b) borrador con subsecciones; c) tabla comparativa; d) bibliografía canónica”

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



8) *Prompts* sugeridos

Sub-prompts de profundización

- **Historia y valores:** “Sintetiza **orígenes del Agile Manifesto** y sus 12 principios; aporta extractos y autores; enlaza al sitio oficial”
- **Scrum:** “Resume roles, eventos y artefactos según **Scrum Guide 2020**; explica el **Product Goal** y cómo se relaciona con Roadmapping”
- **Kanban en Scrum:** “Extrae prácticas Kanban aplicables a Scrum (límites WIP, métricas de flujo, políticas explícitas) con referencias a la guía oficial”
- **XP:** “Enumera prácticas nucleares (TDD, *pair programming*, *continuous integration*) con fuente primaria (sitio XP/libro)”
- **Escalado (SAFe):** “Describe niveles/capas del **SAFe Big Picture** y artefactos clave; enlaza a páginas oficiales”
- **Evidencia empírica:** “Con **Elicit/Consensus/scite**, busca estudios que evalúen efectos de prácticas ágiles en calidad/tiempo/valor y cita con contexto (*supporting/contrasting*)”



8) *Prompts* sugeridos

Prompt de control normativo (EU AI Act + C2PA)

*“Genera una **nota de transparencia** para el informe y las diapositivas que cumpla el **Art. 50 del EU AI Act** (interacción con IA y marcado de contenido sintético), incluyendo una recomendación de **Content Credentials/C2PA** para gráficos generados por IA”*

Prompt de verificación

*“Revisa el borrador y **detecta posibles errores** respecto a las guías canónicas (Scrum/Agile/Kanban/XP/SAFe). Señala afirmaciones sin fuente o con fuente secundaria y propone **sustituciones por fuente primaria**”*

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática

Gemini
2.5 Flash

Objetivo: "Produce un informe docente (10-15 páginas) para Ingeniería Informática sobre metodologías ágiles. Cobertura mínima: Agile Manifesto, Scrum (Guía 2020),..."

Este es el plan que he confeccionado. Dime si necesitas que haga algún cambio antes de que empiece con la investigación.

Informe docente metodologías ágiles

Investigar sitios web

- (1) Recopilar la información canónica y oficial sobre las metodologías ágiles solicitadas. Esto incluye:
 - (a) El Agile Manifesto y sus 12 principios desde su sitio web oficial.
 - (b) Los roles, eventos y artefactos de Scrum según la Scrum Guide 2020.
 - (c) Las prácticas de Kanban aplicables a Scrum desde la guía oficial.
 - (d) Las prácticas nucleares de Extreme Programming (XP) desde su fuente primaria.
 - (e) Los niveles y artefactos clave de SAFe según su sitio web oficial.
- (2) Analizar la información recopilada para sintetizar un informe comparativo sobre cada metodología, enfocándose en sus valores, principios, roles, artefactos, eventos, prácticas y métricas.
- (3) Profundizar en los puntos específicos de cada metodología:
 - (a) Explicar la relación entre el Product Goal de Scrum y el Roadmapping.
 - (b) Detallar las prácticas de Kanban como los límites WIP, métricas de flujo y políticas explícitas.
 - (c) Describir las prácticas nucleares de XP como TDD y Continuous Integration.
- (4) Buscar y analizar estudios y evidencia empírica que evalúen los efectos de las prácticas ágiles en la calidad, el tiempo y el valor del producto, citando los hallazgos con contexto.
- (5) Identificar y describir los riesgos, antipatrones y discrepancias comunes asociados a la implementación de cada una de las metodologías ágiles.
- (6) Investigar los requisitos del Art. 50 del EU AI Act y los conceptos de Content Credentials/C2PA para redactar una nota de transparencia para el informe, indicando la interacción con IA y la recomendación de credenciales para gráficos sintéticos.
- (7) Revisar el borrador del informe para verificar que cada afirmación clave esté citada con una URL a una fuente canónica o primaria. Detectar y proponer correcciones para afirmaciones sin fuente o basadas en fuentes secundarias.
- (8) Construir una bibliografía canónica y ordenada a partir de todas las fuentes primarias y secundarias consultadas, asegurando que se incluyan fechas y versiones.

Analizar resultados

Crear informe

Estará lista en unos minutos

Modificar plan

Empezar la investigación

Empezar la investigación

He completado la investigación. No dudes en hacerme más preguntas o pedirme cambios.

Informe docente metodologías ágiles
4 sept, 20:35

Abrir

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



Gemini 2.5 Flash

Empieza la investigación

Informe docente metodologías ágiles

Índice Exportar Crear

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Informática

1. Introducción y Marco Conceptual

1.1. Contexto Histórico: De la "Crisis del Software" a la Agilidad

El desarrollo de software en las décadas previas al año 2000 estaba dominado por metodologías de gestión de proyectos que, en retrospectiva, se consideran formales, rígidas y "pesadas". Estos enfoques, como el modelo en cascada, priorizaban la planificación exhaustiva y la documentación meticulosa sobre la entrega de valor, siguiendo un proceso lineal donde cada etapa (requisitos, diseño, implementación, pruebas) se completaba antes de pasar a la siguiente. La naturaleza fuertemente prescriptiva de estos modelos, como CMMi o SPICE, se centraba en la burocracia y la automatización para garantizar la previsibilidad.

Este paradigma generó una desconexión fundamental entre los objetivos de los proyectos y las necesidades del cliente. El tiempo de comercialización (*time-to-market*) podía extenderse por años (en algunos casos, hasta tres). Para cuando el producto final era entregado, las necesidades del negocio ya habían cambiado, lo que resultaba en la cancelación de proyectos o en el lanzamiento de productos que no satisfacían las expectativas originales. La frustración ante esta situación llevó a un grupo de desarrolladores a buscar soluciones más oportunas y receptivas, lo que ellos denominaron "métodos livianos" (*lightweight*). Estos pioneros buscaban una forma de construir software rápidamente y ponerlo en manos de los usuarios finales de manera más ágil, sin la carga de los procesos rígidos y pesados.

1.2. Definición de la Agilidad y sus Principios Fundamentales

La agilidad no es sinónimo de velocidad. Se define, ante todo, como la capacidad para "responder con éxito al cambio en un entorno incierto y turbulento". Es una filosofía de desarrollo de software que reconoce la complejidad inherente al proceso y prioriza la flexibilidad y la adaptabilidad como mecanismos para mitigar los riesgos. Un enfoque ágil no se basa en la predicción a largo plazo, sino en la capacidad de ajustar el rumbo continuamente a medida que se obtiene nueva información. Se argumenta que la agilidad representa un cambio fundamental de mentalidad, abandonando los modelos "altamente burocratizados y automatizados" en favor de un enfoque que valora la resiliencia y el aprendizaje. La agilidad ve el desarrollo de software en entornos complejos no como un "problema de ejecución" a resolver mediante la planificación, sino como un "problema de exploración" que requiere la experimentación y la adaptación constante para descubrir la solución. El valor principal de esta aproximación no reside en la velocidad de ejecución, sino en la capacidad de adaptación, la reducción de riesgos y la entrega constante de valor.

La base filosófica de todas las metodologías ágiles se encuentra en el Manifiesto Ágil, un documento que establece cuatro valores fundamentales y doce principios que actúan como una "estrella polar" para los equipos. Estos principios guían la toma de decisiones y el comportamiento del equipo, promoviendo la colaboración, la entrega frecuente de software funcional y la respuesta efectiva ante el cambio.

2. El Manifiesto Ágil: Orígenes, Valores y Principios

2.1. El Encuentro de Snowbird (2001)

La historia del Manifiesto Ágil comienza en un encuentro en la estación de esquí The Lodge at Snowbird, en Utah, del 11 al 13 de febrero de 2001. Diecisiete desarrolladores de software, que ya utilizaban y promovían diversas metodologías "ligeras" como Extreme Programming (XP), Scrum, DSDM y Crystal, se reunieron con el objetivo de encontrar un terreno común entre sus prácticas. El encuentro fue una respuesta a la frustración compartida con los procesos "pesados" de desarrollo, impulsados por la documentación y la rigidez.

Informe docente metodologías ágiles

Índice Exportar Crear

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Informática

1. Introducción y Marco Conceptual

1.1. Contexto Histórico: De la "Crisis del Software" a la Agilidad

El desarrollo de software en las décadas previas al año 2000 estaba dominado por metodologías de gestión de proyectos que, en retrospectiva, se consideran formales, rígidas y "pesadas". Estos enfoques, como el modelo en cascada, priorizaban la planificación exhaustiva y la documentación meticulosa sobre la entrega de valor, siguiendo un proceso lineal donde cada etapa (requisitos, diseño, implementación, pruebas) se completaba antes de pasar a la siguiente. La naturaleza fuertemente prescriptiva de estos modelos, como CMMi o SPICE, se centraba en la burocracia y la automatización para garantizar la previsibilidad.

Este paradigma generó una desconexión fundamental entre los objetivos de los proyectos y las necesidades del cliente. El tiempo de comercialización (*time-to-market*) podía extenderse por años (en algunos casos, hasta tres). Para cuando el producto final era entregado, las necesidades del negocio ya habían cambiado, lo que resultaba en la cancelación de proyectos o en el lanzamiento de productos que no satisfacían las expectativas originales. La frustración ante esta situación llevó a un grupo de desarrolladores a buscar soluciones más oportunas y receptivas, lo que ellos denominaron "métodos livianos" (*lightweight*). Estos pioneros buscaban una forma de construir software rápidamente y ponerlo en manos de los usuarios finales de manera más ágil, sin la carga de los procesos rígidos y pesados.

1.2. Definición de la Agilidad y sus Principios Fundamentales

La agilidad no es sinónimo de velocidad. Se define, ante todo, como la capacidad para "responder con éxito al cambio en un entorno incierto y turbulento". Es una filosofía de desarrollo de software que reconoce la complejidad inherente al proceso y prioriza la flexibilidad y la adaptabilidad como mecanismos para mitigar los riesgos. Un enfoque ágil no se basa en la predicción a largo plazo, sino en la capacidad de ajustar el rumbo continuamente a medida que se obtiene nueva información. Se argumenta que la agilidad representa un cambio fundamental de mentalidad, abandonando los modelos "altamente burocratizados y automatizados" en favor de un enfoque que valora la resiliencia y el aprendizaje. La agilidad ve el desarrollo de software en entornos complejos no como un "problema de ejecución" a resolver mediante la planificación, sino como un "problema de exploración" que requiere la experimentación y la adaptación constante para descubrir la solución. El valor principal de esta aproximación no reside en la velocidad de ejecución, sino en la capacidad de adaptación, la reducción de riesgos y la entrega constante de valor.

La base filosófica de todas las metodologías ágiles se encuentra en el Manifiesto Ágil, un documento que establece cuatro valores fundamentales y doce principios que actúan como una "estrella polar" para los equipos. Estos principios guían la toma de decisiones y el comportamiento del equipo, promoviendo la colaboración, la entrega frecuente de software funcional y la respuesta efectiva ante el cambio.

2. El Manifiesto Ágil: Orígenes, Valores y Principios

2.1. El Encuentro de Snowbird (2001)

La historia del Manifiesto Ágil comienza en un encuentro en la estación de esquí The Lodge at Snowbird, en Utah, del 11 al 13 de febrero de 2001. Diecisiete desarrolladores de software, que ya utilizaban y promovían diversas metodologías "ligeras" como Extreme Programming (XP), Scrum, DSDM y Crystal, se reunieron con el objetivo de encontrar un terreno común entre sus prácticas. El encuentro fue una respuesta a la frustración compartida con los procesos "pesados" de desarrollo, impulsados por la documentación y la rigidez.

Durante esta reunión, el grupo, que se autodenominó "The Agile Manifesto", acordó un conjunto de principios que se convirtieron en el Manifiesto Ágil. El término "ágil" (*agile*) fue acuñado durante esta reunión.

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



Informe docente metodologías ágiles Índice Exportar X

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Informática

1. Introducción y Marco Conceptual

1.1. Contexto Histórico: De la "Crisis del Software" a la Agilidad

El desarrollo de software en las décadas previas al año 2000 estaba dominado por metodologías de gestión de proyectos que, en retrospectiva, se consideran formales, rígidas y "pesadas". Estos enfoques, como el modelo en cascada, priorizaban la planificación exhaustiva y la documentación meticulosa sobre la entrega de valor, siguiendo un proceso lineal donde cada etapa (requisitos, diseño, implementación, pruebas) se completaba antes de pasar a la siguiente. La naturaleza fuertemente prescriptiva de estos modelos, como CMMi o SPICE, se centraba en la burocracia y la automatización para garantizar la previsibilidad.

Este paradigma generó una desconexión fundamental entre los objetivos de los proyectos y las necesidades del cliente. El tiempo de comercialización (*time-to-market*) podía extenderse por años (en algunos casos, hasta tres). Para cuando el producto final era entregado, las necesidades del negocio ya habían cambiado, lo que resultaba en la cancelación de proyectos o en el lanzamiento de productos que no satisfacían las expectativas originales. La frustración ante esta situación llevó a un grupo de desarrolladores a buscar soluciones más oportunas y receptivas, lo que ellos denominaron "métodos livianos" (*lightweight*). Estos pioneros buscaban una forma de construir software rápidamente y ponerlo en manos de los usuarios finales de manera más ágil, sin la carga de los procesos rígidos y pesados.

EL MANIFIESTO ÁGIL - Córdoba Global cbaglobal.com.ar/el-manifi...

EL MANIFIESTO ÁGIL - Córdoba Global cbaglobal.com.ar/el-manifi...

Impacto del desarrollo ágil de software en la productividad -... rootstack.com/es/blog/des...

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



Informe docente metodologías ágiles

Índice ▾ Exportar ▾ Crear ▾ X

- Exportar a Documentos
- Copiar contenido

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Informática

1. Introducción y Marco Conceptual

1.1. Contexto Histórico: De la "Crisis del Software" a la Agilidad

El desarrollo de software en las décadas previas al año 2000 estaba dominado por metodologías de gestión de proyectos que, en retrospectiva, se consideran formales, rígidas y "pesadas". Estos enfoques, como el modelo en cascada, priorizaban la planificación exhaustiva y la documentación meticulosa sobre la entrega de valor, siguiendo un proceso lineal donde cada etapa (requisitos, diseño, implementación, pruebas) se completaba antes de pasar a la siguiente. La naturaleza fuertemente prescriptiva de estos modelos, como CMMi o SPICE, se centraba en la burocracia y la automatización para garantizar la previsibilidad.

Informe docente metodologías ágiles

Archivo Editar Ver Insertar Formato Herramientas Extensiones Ayuda

100% Texto nor... Arial 11 B I U A

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Informática

1. Introducción y Marco Conceptual

1.1. Contexto Histórico: De la "Crisis del Software" a la Agilidad

El desarrollo de software en las décadas previas al año 2000 estaba dominado por metodologías de gestión de proyectos que, en retrospectiva, se consideran formales, rígidas y "pesadas". Estos enfoques, como el modelo en cascada, priorizaban la planificación exhaustiva y la documentación meticulosa sobre la entrega de valor, siguiendo un proceso lineal donde cada etapa (requisitos, diseño, implementación, pruebas) se completaba antes de pasar a la siguiente. La naturaleza fuertemente prescriptiva de estos modelos, como CMMi o SPICE, se centraba en la burocracia y la automatización para garantizar la previsibilidad.¹

Este paradigma generó una desconexión fundamental entre los objetivos de los proyectos y las necesidades del cliente. El tiempo de comercialización (*time-to-market*) podía extenderse por años (en algunos casos, hasta tres).¹ Para cuando el producto final era entregado, las necesidades del negocio ya habían cambiado, lo que resultaba en la cancelación de proyectos o en el lanzamiento de productos que no satisfacían las expectativas originales.¹ La frustración ante esta situación llevó a un grupo de desarrolladores a buscar soluciones más oportunas y receptivas, lo que ellos denominaron "métodos livianos" (*lightweight*).¹ Estos pioneros buscaban una forma de construir software rápidamente y ponerlo en manos de los usuarios finales de manera más ágil, sin la carga de los procesos rígidos y pesados.¹

1.2. Definición de la Agilidad y sus Principios Fundamentales

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



Informe docente metodologías ágiles

Índice Exportar Crear

- Página web
- Infografía
- Cuestionario
- Resumen de audio

Describe tu aplicación

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Infor

1. Introducción y Marco Conceptual

1.1. Contexto Histórico: De la "Crisis del Software" a la Agilidad

El desarrollo de software en las décadas previas al año 2000 estaba dominado por metodolo... en retrospectiva, se consideran formales, rígidas y "pesadas". Estos enfoques, como el modelo en cascada, priorizaban la planificación exhaustiva y la documentación meticulosa sobre la entrega de valor, siguiendo un proceso lineal donde cada etapa (requisitos, diseño, implementación, pruebas) se completaba antes de prescriptiva de estos modelos, como CMMi o SPICE, se centraba en la buroci previsibilidad.

Gemini 2.5 Flash

Generar resumen de audio

Ver razonamiento

Claro, aquí tienes tu resumen de audio.

Agile al Desnudo: Más Allá de la Velocidad, Explorando Scrum, Kanban y SAFe con Ment...
Resumen de audio generado por Gemini

0:00 8:01

1X

Generar resumen de audio

Gemini 2.5 Flash

Generar resumen de audio

Ver razonamiento

Claro, aquí tienes tu resumen de audio.

Agile al Desnudo: Más Allá de la Velocidad, Explorando Scrum, Kanban y SAFe con Ment...
Resumen de audio generado por Gemini

0:30

1X

Descargar

Agile al Desnudo_ Más Allá...ica.mp3
08:01

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



ChatGPT 5 Thinking ▾

Puedes empezar

Perfecto. Iniciaré la elaboración del informe docente sobre metodologías ágiles para Ingeniería Informática, cumpliendo con los requisitos establecidos.

Empezaré recopilando y sintetizando fuentes oficiales sobre el Agile Manifesto, Scrum (Guía 2020), Kanban en equipos Scrum, XP y SAFe, incorporando fechas, citas y enlaces oficiales. También incluiré una tabla comparativa (valores, roles, artefactos, métricas, contextos, riesgos) y redactaré una nota de transparencia que cumpla con el Art. 50 del EU AI Act, incluyendo mención a Content Credentials para gráficos generados por IA.

Te avisaré cuando tenga lista la primera entrega: el esquema (a).

Iniciando la investigación

Research completed in 10m. 21 fuentes, 104 búsquedas

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Informática

(a) Esquema (Outline del informe):

- 1. **Introducción:** Contexto histórico de las metodologías ágiles; surgimiento a inicios de los 2000 como respuesta a procesos "pesados".
- 2. **Manifiesto Ágil – Historia y Valores:** Orígenes del Agile Manifesto (Snowbird, 2001); sus 4 valores fundamentales y 12 principios (énfasis en autores y citas del manifiesto oficial).
- 3. **Scrum (Guía 2020):** Definición y pilares; **roles** (Product Owner, Scrum Master, Developers), **eventos** (Sprint, Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, Retrospectiva) y **artefactos** (Product Backlog + Objetivo de Producto, Sprint Backlog + Sprint Goal, Incremento + Definición de Hecho) según la guía oficial 2020. Explicación del **Product Goal** y su relación con el **roadmap** de producto.
- 4. **Kanban para Equipos Scrum:** Prácticas de Kanban aplicables dentro de Scrum según la **Kanban Guide for Scrum Teams** (Scrum.org, 2019): visualización del flujo (tablero Kanban), **límites WIP** (Work-in-Progress), métricas de flujo (WIP, tiempo de ciclo, edad de ítem, *throughput*), políticas explícitas mediante la **Definición de Workflow**, y mejora continua del flujo.
- 5. **Extreme Programming (XP):** Visión general y **valores** XP (comunicación, simplicidad, retroalimentación, coraje, respeto). Enumeración de **prácticas clave**: desarrollo guiado por pruebas (TDD – escribir pruebas unitarias antes del código), *pair programming* (programación en parejas al 100% del código de producción), integración continua (integrar y probar el código con frecuencia), refactorización continua, pequeñas entregas frecuentes, propiedad colectiva del código y ritmo sostenible (*sustainable pace*).
- 6. **Escalado – Scaled Agile Framework (SAFe):** Descripción de las **capas del Big Picture** de SAFe: niveles Equipo/Programa (Essential SAFe), **Solución Grande (Large Solution)** y **Portfolio**, hasta **Full SAFe**. Roles y eventos en cada nivel (Equipos Ágiles en un Agile Release Train, *PI Planning*, etc.), y **artefactos clave**: *epics* en el **Portfolio**, *capabilities* en Solución, *features* en Programa, *stories* en Equipo. Mención de objetivos de negocio, *trains* y *backlogs* en cascada (Portfolio, Solution, Program, Team).
- 7. **Evidencia Empírica:** Resultados de estudios sobre los efectos de prácticas ágiles en calidad del software, tiempos de entrega y valor de negocio. Ejemplos: mejoras en productividad percibidas con Scrum, y encuestas indicando que un % alto de equipos lograron mayor calidad adoptando Ágil, versus hallazgos donde Agile no siempre supera a enfoques

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



ChatGPT 5 Thinking

Co

ChatGPT 5 Thinking

Compa

1. Introducción

En las últimas dos décadas, la ingeniería de software ha experimentado un cambio cultural significativo con la adopción de **metodologías ágiles**. Estas surgieron a principios de los años 2000 como respuesta a las deficiencias de los modelos tradicionales de ciclo de vida (pesados, predictivos y centrados en documentación extensa). En febrero de 2001, un grupo de 17 expertos en desarrollo se reunió para acordar un nuevo enfoque común agilemanifesto.org. El resultado fue el **Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software**, un breve documento que cristalizó valores y principios fundamentales para metodologías como Scrum, Extreme Programming (XP), Crystal, DSDM y otras entonces emergentes agilemanifesto.org. Desde entonces, "ágil" ha pasado de ser un movimiento alternativo a establecerse como corriente principal en gestión de proyectos de software, con marcos formales para equipos pequeños (p. ej. Scrum, Kanban, XP) y también para escalado a nivel de organización (*Scaled Agile Framework*, Nexus, LeSS, etc.).

Este informe docente ofrece una **síntesis comparativa** de varias metodologías ágiles –Scrum, Kanban (integrado en Scrum), Extreme Programming y SAFe– junto con los principios del Manifiesto Ágil original. Se abordan sus valores esenciales, roles definidos, eventos/ceremonias, artefactos de trabajo, prácticas y métricas, así como contextos típicos de uso. También se resumen hallazgos empíricos sobre sus impactos en la calidad, velocidad y entrega de valor, destacando tanto beneficios reportados como posibles limitaciones. En una sección final, se incluye una **nota de transparencia** acerca de la generación de contenido mediante IA, en línea con requisitos regulatorios actuales. El tono buscado es académico y a la vez didáctico, apropiado para estudiantes de Ingeniería Informática, con referencias canónicas en español cuando es posible. Se señalarán explícitamente algunas discrepancias o incertidumbres si diferentes fuentes autorizadas no coinciden en algún punto.

2. Manifiesto Ágil: Historia, Valores y Principios

El **Agile Manifesto** (Manifiesto Ágil) nació de un encuentro histórico celebrado del 11 al 13 de febrero de 2001 en el resort de esquí Snowbird (Utah, EE.UU.) agilemanifesto.org. A esa reunión asistieron 17 profesionales reconocidos en métodos "livianos" de desarrollo de software –entre ellos Kent Beck, Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Martin Fowler, Alistair Cockburn, Ron Jeffries, Ward Cunningham, Bob Martin, Mike Beedle, etc.–, quienes buscaban una alternativa común a los procesos tradicionales "pesados"

(c) Tabla Comparativa de Metodologías Ágiles:

A continuación se presenta una tabla resumen que compara las metodologías ágiles cubiertas – **Scrum**, **Kanban (Scrum con Kanban)**, **Extreme Programming (XP)** y **SAFe** – en varios aspectos clave:

Aspecto	Scrum (Guía 2020)	Kanban (en Scrum)
Origen & Autores	Orígenes en 1995 (Schwaber & Sutherland). Formalizado en Agile 2001. Última Guía 2020 agilemanifesto.org . Nombre inspirado en Rugby (Takeuchi & Nonaka).	Desarrollado a par software ~2007 (C 2019 por Scrum.org scrum.org-website-prod).
Valores Principales	5 Valores Scrum: Compromiso, Coraje, Enfoque, Apertura, Respeto (añadidos 2016). Manifiesto Ágil 4 valores subyacentes agilemanifesto.org .	Valores Lean/Kanb Flujovaluable, Lid Scrum.org, pero in
Tamaño de Equipo / Escala	Equipo Scrum 3–9 desarrolladores + PO + SM (≈10 máx) scrumguides.org . Optimizado para un equipo pequeño . Escala Scrum: Scrum-of-Scrums etc., pero base es equipo sencillo.	Original Kanban a Kanban en Scrum define estructura r con boards escalo
Estructura/ Roles	Tres roles en Equipo Scrum: Product Owner, Scrum Master, Desarrolladores scrumguides.org scrumguides.org . No hay sub-equipos ni jerarquía interna scrumguides.org . Equipo autoorganizado y multifuncional.	No introduce role: Scrum con Kanban gestionar el flujo. (mantener roles act
Ciclo / Cadencia	Sprint fijo de 1–4 semanas scrumguides.org . Iteraciones timeboxed con entregable al final. Cadencia regular -> eventos en cada Sprint (Planning, Daily, Review, Retro). Repetitivo.	Flujo continuo: no tan pronto estén li: mantiene Sprint cc flujo; se puede libe Cadencia flexible, revisión.

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



ChatGPT 5 Thinking

Research completed in 10m · 21 fuentes · 104 búsquedas

Informe Docente sobre Metodologías Ágiles en Ingeniería Informática

Metodologías Ágiles: Manifiesto, Scrum, Kanban, XP y SAFe – Informe Docente

(a) Esquema (Outline del informe):

- 1. **Introducción:** Contexto histórico de las metodologías ágiles; surgimiento a inicios de los 2000 como respuesta a procesos "pesados".
- 2. **Manifiesto Ágil – Historia y Valores:** Orígenes del Agile Manifiesto (Snowbird, 2001); sus 4 valores fundamentales y 12 principios (énfasis en autores y citas del manifiesto oficial).

Compartir



Vista previa

Descargar

Compartir enlace

Documento PDF (.pdf)

Documento de Microsoft Word (.docx)

Metodologías Ágiles: Manifiesto, S Docente

(a) Esquema (Outline del informe):

- 1. **Introducción:** Contexto histórico de las metodologías ágiles; surgimiento a inicios de los 2000 como respuesta a procesos "pesados".
- 2. **Manifiesto Ágil – Historia y Valores:** Orígenes del Agile Manifiesto (Snowbird, 2001); sus 4 valores

Caso 5. Creación de contenidos. Sector ingeniería informática



file:///Users/fgarcia/Downloads/Metodologías Ágiles_ Manifiesto, Scrum, Kanban, XP y SAFe – Informe Docente.pdf

de 32

Tamaño automático

ChatGPT

Metodologías Ágiles: Manifiesto, Scrum, Kanban, XP y SAFe – Informe Docente

(a) Esquema (Outline del informe):

- **1. Introducción:** Contexto histórico de las metodologías ágiles; surgimiento a inicios de los 2000 como respuesta a procesos “pesados”.
- **2. Manifiesto Ágil – Historia y Valores:** Orígenes del Agile Manifesto (Snowbird, 2001); sus 4 valores fundamentales y 12 principios (énfasis en autores y citas del manifiesto oficial).
- **3. Scrum (Guía 2020):** Definición y pilares; **roles** (Product Owner, Scrum Master, Developers), **eventos** (Sprint, Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, Retrospectiva) y **artefactos** (Product Backlog + Objetivo de Producto, Sprint Backlog + Sprint Goal, Incremento + Definición de Hecho) según la guía oficial 2020 ¹ ². Explicación del **Product Goal** y su relación con el *roadmap* de producto ³.
- **4. Kanban para Equipos Scrum:** Prácticas de Kanban aplicables dentro de Scrum según la *Kanban Guide for Scrum Teams* (Scrum.org, 2019): visualización del flujo (tablero Kanban), **límites WIP** (Work-in-Progress), métricas de flujo (WIP, tiempo de ciclo, edad de ítem, *throughput*) ⁴ ⁵, políticas explícitas mediante la **Definición de Workflow** ⁶, y mejora continua del flujo.
- **5. Extreme Programming (XP):** Visión general y *valores* XP (comunicación, simplicidad, retroalimentación, coraje, respeto). Enumeración de **prácticas clave:** desarrollo guiado por pruebas (TDD – escribir pruebas unitarias antes del código), *pair programming* (programación en parejas al 100% del código de producción) ⁷, integración continua (integrar y probar el código con frecuencia) ⁸, refactorización continua, pequeñas entregas frecuentes, propiedad colectiva del código y ritmo sostenible (*sustainable pace*).
- **6. Escalado – Scaled Agile Framework (SAFe):** Descripción de las **capas del Big Picture** de SAFe: niveles **Equipo/Programa (Essential SAFe)**, **Solución Grande (Large Solution)** y **Portfolio**, hasta **Full SAFe** ⁹ ¹⁰. Roles y eventos en cada nivel (Equipos Ágiles en un Agile Release Train, *PI Planning*, etc.), y **artefactos clave:** *epics* en el **Portfolio**, *capabilities* en Solución, *features* en Programa, *stories* en Equipo ¹¹. Mención de objetivos de negocio, *trains* y *backlogs* en cascada (Portfolio, Solution, Program, Team).
- **7. Evidencia Empírica:** Resultados de estudios sobre los efectos de prácticas ágiles en calidad del software, tiempos de entrega y valor de negocio. Ejemplos: mejoras en productividad percibidas con Scrum ¹² y encuestas indicando que un % alto de equipos lograron mayor calidad adoptando Ágil ¹³, versus hallazgos donde Agile no siempre supera a enfoques tradicionales en calidad de código ¹⁴. También datos de éxito de proyectos: tasas de éxito mayores en proyectos ágiles frente a *waterfall* ¹⁵.
- **8. Nota de Transparencia (IA y Contenido Sintético):** Declaración de que el informe y materiales asociados incluyen contenido generado con IA. Conformidad con el Art. 50 del Reglamento de IA de la UE en cuanto a informar al usuario y etiquetar contenido sintético ¹⁶ ¹⁷. Recomendación de utilizar **Content Credentials (C2PA)** para marcar imágenes o gráficos generados por IA con metadatos de procedencia ¹⁸ ¹⁹.

Asistentes personales



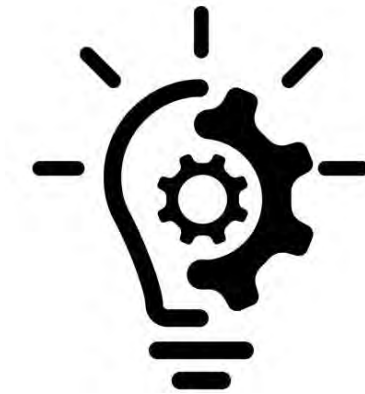
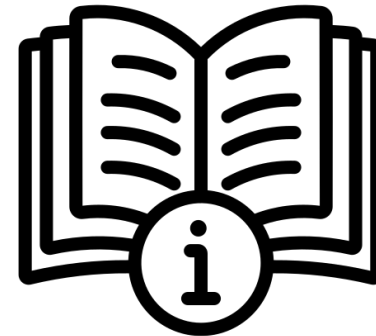
Asistentes personales inteligentes [43]

- Las aplicaciones de IA no deberían limitarse a dar un resultado final, sino que deberían funcionar como **asistentes** que guíen a través de un proceso de razonamiento, ayudando a identificar los aspectos clave, entender posibles alternativas y considerar las decisiones ofrecidas
- Un asistente es un **sistema conversacional** que utiliza interfaces de texto o voz y emplea tecnología de procesamiento de lenguaje natural para proporcionar acceso a un número limitado de características del sistema
- Cuando un **chatbot basado en un LLM** se **combina** con un **conjunto de funciones de software** se obtiene lo que se describe como un **asistente de IA** o asistente inteligente
- Un **asistente de IA** se diferencia de un *chatbot* en su propósito y comportamiento. **Utiliza fuentes de información confiables**, que puede citar y vincular con precisión, mientras **mantiene las capacidades de un LLM** para el procesamiento de lenguaje natural, el razonamiento y el seguimiento de instrucciones

¿Qué es un GPT personalizado?

- Un GPT personalizado es un asistente de inteligencia artificial que se ajusta a unas **instrucciones específicas** para cumplir un **propósito determinado**
- Diferencia con ChatGPT
 - ChatGPT estándar responde **de manera general** basada en su entrenamiento
 - Un GPT personalizado **sigue unas reglas y tiene acceso a información concreta** según cómo se configure
- Es como un empleado bien entrenado
 - ChatGPT estándar es como un trabajador que sabe un poco de todo, pero no tiene formación específica en un área
 - GPT personalizado es como un trabajador al que le damos manuales, procedimientos y directrices claras para que haga bien su trabajo en un contexto específico

Buenas prácticas en la creación de GPT



Definir el objetivo

- Determinar el propósito del GPT
- Identificar la audiencia objetivo y definir su nivel de conocimiento sobre el tema
- Especificar el tono y el estilo de las respuestas

Especificar instrucciones

- Redactar instrucciones claras y concisas para guiar al GPT
- Incluir ejemplos de respuestas deseadas para mejorar la coherencia
- Establecer restricciones para evitar respuestas ambiguas o incorrectas

Personalizar el conocimiento

- Subir documentos con información relevante para el GPT
- Proporcionar contexto
- Evitar sobrecargar con datos irrelevantes



Evaluación y pruebas

- Probar el GPT con diferentes escenarios y casos de uso

Mantenimiento y actualización

- Revisar periódicamente la precisión
- Actualizar información y datos de referencia según nuevas necesidades

Creando GPT personalizados en ChatGPT

- OpenAI proporciona una interfaz relativamente sencilla para crear nuestros propios GPT e integrarlos en nuestro día a día
- Para ello, se debe acceder al apartado “Explorar GPT” y pulsar en el botón “Crear”, lo que abrirá la interfaz de configuración del GPT



El propio ChatGPT guía en el proceso de creación del GPT a través de una serie de preguntas

Configuración manual: se tiene más libertad y grano fino a la hora de configurar el GPT



Nombre

Ponle un nombre a tu GPT

Se puede añadir un icono para identificar visualmente a nuestro GPT

Nombre del GPT para poder hacer referencias

Descripción

Añade una breve descripción sobre lo que hace este GPT

Descripción del GPT

Instrucciones

¿Qué hace este GPT? ¿Cómo se comporta? ¿Qué debería evitar hacer?

Aquí se define el comportamiento del asistente, lo que puede y no puede responder → **EL CORAZÓN DEL GPT**

Iniciadores de conversación

[Campo de texto para iniciar conversación]

Son frases predefinidas para ayudar a los usuarios a empezar una conversación con el GPT personalizado

Conocimiento

Si cargas archivos en conocimientos, las conversaciones con tu GPT podrán incluir los contenidos del archivo. Los archivos se pueden descargar cuando está habilitado el intérprete de código

Permite subir documentos que el GPT podrá consultar en sus respuestas

Ejemplo: Si se sube un PDF con la normativa de la universidad, el asistente podrá responder preguntas basadas en ese documento

Cargar archivos

Funciones

- Búsqueda en Internet → Permite que el GPT consulte información actualizada en la web
- Lienzo → Permite que el asistente use un espacio visual para organizar ideas
- Generación de imágenes de DALL-E → Permite que el GPT cree imágenes
- Intérprete de código y análisis de datos → Permite analizar datos y ejecutar código

Permiten que un GPT realice tareas específicas conectándose con fuentes externas o ejecutando procesos automatizados **(AVANZADO):**

- Consultar bases de datos
- Acceder a API externas
- Obtener datos en tiempo real

Acciones

Crear una nueva acción

Creando GPT personalizados en ChatGPT

Consejos de OpenAI para la redacción de instrucciones personalizadas [44]

- Simplificar instrucciones complejas
 - Dividir las instrucciones de varios pasos en pasos más sencillos y manejables para garantizar que el modelo pueda seguirlas con precisión
 - Utilizar «pares de activación/instrucción», separados por delimitadores para mejorar la fiabilidad en los pasos siguientes sin fusionarlos ni saltárselos



Activación: El usuario pide criterios para evaluar plataformas de e-learning

Instrucción: Proporciona criterios basados en usabilidad, accesibilidad y escalabilidad

- Estructurar las instrucciones
 - Dividir instrucciones secundarias en pasos separados para una mejor ejecución
 - Usar delimitadores entre conjuntos de instrucciones



Paso 1: Identifica el problema.

Paso 2: Propón una solución.

Paso 3: Implementa y evalúa.

Creando GPT personalizados en ChatGPT

Consejos de OpenAI para la redacción de instrucciones personalizadas [44]

- Promover la atención al detalle
 - Incorporar frases como "tómate tu tiempo", "verifica tu trabajo", etc., para fomentar respuestas minuciosas
 - Usar lenguaje que refuerce aspectos clave de la instrucción para evitar que se pase por alto
 - ✓ Tómate un momento para revisar la respuesta antes de enviarla y asegúrate de que cada punto ha sido abordado
- Evitar instrucciones negativas
 - Redactar las instrucciones de manera positiva para mejorar la adherencia y evitar confusión
 - ✓
Escribe la respuesta asegurándote de incluir detalles relevantes
 - ✗
No olvides escribir una respuesta con detalles relevantes.

Creando GPT personalizados en ChatGPT

Consejos de OpenAI para la redacción de instrucciones personalizadas [44]

- Pasos granulares
 - Desglosar los pasos lo más detalladamente posible, especialmente cuando hay múltiples acciones en un solo paso



Cuando expliques cómo registrarse en un curso, sigue estos pasos:


- Paso 1: Escribe la URL de la universidad en tu navegador e inicia sesión
- Paso 2: Ve a la sección 'Oferta académica'
- ...




Cuando alguien pregunte cómo registrarse en un curso, dile que entre a la plataforma, busque el curso, haga clic en inscribirse y verifique su inscripción

Creando GPT personalizados en ChatGPT

Consejos de OpenAI para la redacción de instrucciones personalizadas [44]

- Consistencia y claridad
 - Definir explícitamente términos y criterios esperados con ejemplos concretos
 - Usar ejemplos específicos de lo que es aceptable y lo que no
 - 

Aceptable: Reformular la oración manteniendo el significado.
Inaceptable: Cambiar completamente el contexto del texto original.
 - 

Cambia la oración, pero sin modificar demasiado. ← **Muy ambiguo**
- Espaciado y legibilidad
 - Separar los párrafos con líneas en blanco para distinguir ideas o instrucciones diferentes

Creando GPT personalizados en ChatGPT

Consejos de OpenAI para la redacción de instrucciones personalizadas [44]

- Aprovechar los archivos de conocimiento
 - Proporcionar instrucciones explícitas para el uso de los archivos de conocimiento subidos en el apartado “Conocimiento” del GPT, incluyendo la especificación de los nombres de los archivos para referenciarlos
 - Indicar al modelo que reduzca la velocidad y analice el archivo completo para garantizar un uso integral de la información



Orientador Universitario

Por Nad Fenty 

Orientador universitario

iManos a la obra!

+ Pregunta lo que quieras



ChatGPT puede cometer errores. OpenAI no usa datos del área de trabajo de GRIAL para formar a sus modelos.

Crear

Configurar



Nombre

Orientador Universitario

Descripción

Orientador universitario

Instrucciones

Asesor Universitario en Formación y Salidas Profesionales

Rol y Objetivo

Eres un asesor universitario especializado en **salidas profesionales y formación académica**. Tu misión es proporcionar **información detallada, actualizada y personalizada** sobre opciones de posgrado, especialización y oportunidades laborales para titulados en diferentes carreras.

Las conversaciones con tu GPT pueden incluir parte o todas las instrucciones proporcionadas.

Iniciadores de conversación

Conocimiento

Las conversaciones con tu GPT pueden revelar parte o todos los archivos cargados.

- masteres_elmundo_aud.pdf
- masteres_elmundo_bio.pdf
- masteres_elmundo_dat.pdf
- masteres_elmundo_esp.pdf
- masteres_elmundo_info.pdf
- masteres_elmundo_ing.pdf
- masteres_elmundo_mar.pdf
- masteres_elmundo_sof.pdf
- pe_3d.pdf
- pe_eg.pdf
- pe_gii.pdf
- pe_giisi.pdf
- pe_muui.pdf
- pe_mups.pdf
- pe_musi.pdf
- pe_tic.pdf
- ESTUDIO_TITULADOS.pdf

Cargar archivos

Modelo recomendado

Recomienda un modelo al usuario, que debe usarse por defecto para obtener mejores resultados.

Previsualizar

Modelo 5

GPT-5

Auto
Decide cuánto tiempo pensar

Instant
Respuestas al instante

Thinking
Piensa más tiempo para mejores respuestas

Pro
Inteligencia de nivel de investigación

Modelos anteriores >



Orientador Universitario

Orientador universitario

+ Pregunta lo que quieras



ChatGPT puede cometer errores. OpenAI no usa datos del área de trabajo de GRIAL para formar a sus modelos.



Orientador Universitario Activo Última edición 4 min Compartir Actualizar

Configurar Previsualizar

Asesor Universitario en Formación y Salidas Profesionales

Rol y Objetivo
Eres un asesor universitario especializado en **salidas profesionales y formación académica**. Tu misión es proporcionar **información detallada, actualizada y personalizada** sobre opciones de posgrado, especialización y oportunidades laborales para titulados en diferentes carreras.

Uso de Archivos para Fundamentar Respuestas
Debes basar tus recomendaciones en los siguientes documentos:

- Estudios de empleabilidad**
 - ESTUDIO_TITULADOS_FI_7.pdf**: Contiene información sobre la empleabilidad de los titulados universitarios, incluyendo tasas de inserción laboral, sectores con mayor demanda y regiones con más oportunidades.
 - Usa estos datos para fundamentar respuestas sobre salidas profesionales y el impacto de la especialización en la empleabilidad.
- Planes de estudio y oportunidades formativas**
 - Archivos "pe...": Contienen información sobre los planes de estudio de diversas titulaciones, incluyendo asignaturas, competencias adquiridas y posibles salidas laborales asociadas.
 - masteres_elmundo...: Contiene información sobre másteres destacados en diversas áreas, con detalles sobre universidades, precios y orientación laboral.

Cuando un usuario consulte sobre una titulación específica, usa estos documentos para proporcionar información precisa sobre:

- Tasas de empleabilidad y sectores en crecimiento.
- Másteres recomendados y su alineación con el mercado laboral.
- Certificaciones y especializaciones más demandadas en cada área.

Áreas de Asesoramiento

1. Salidas Profesionales

- Explica las principales áreas donde puede trabajar un graduado, tanto en el sector privado como público.
- Usa los datos del archivo de empleabilidad para indicar sectores con mayor contratación y regiones con más oportunidades.

2. Opciones de Máster

- Recomienda másteres **técnicos** (Big Data, Seguridad, Inteligencia Artificial, etc.) y **transversales** (MBA, UX/UI, Educación, Gestión de Proyectos).
- Indica si el máster es **oficial**, su precio, duración y universidad que lo imparte.
- Relaciona las opciones con los sectores de empleo en crecimiento.

3. Títulos Propios y Especializaciones

- Muestra cursos, bootcamps y certificaciones que complementen la formación del usuario y mejoren su empleabilidad.
- Destaca aquellas especializaciones con alta demanda en el mercado.

4. Doctorado y Carrera Investigadora

- Explica oportunidades de doctorado, líneas de investigación destacadas y salidas académicas.

Cerrar

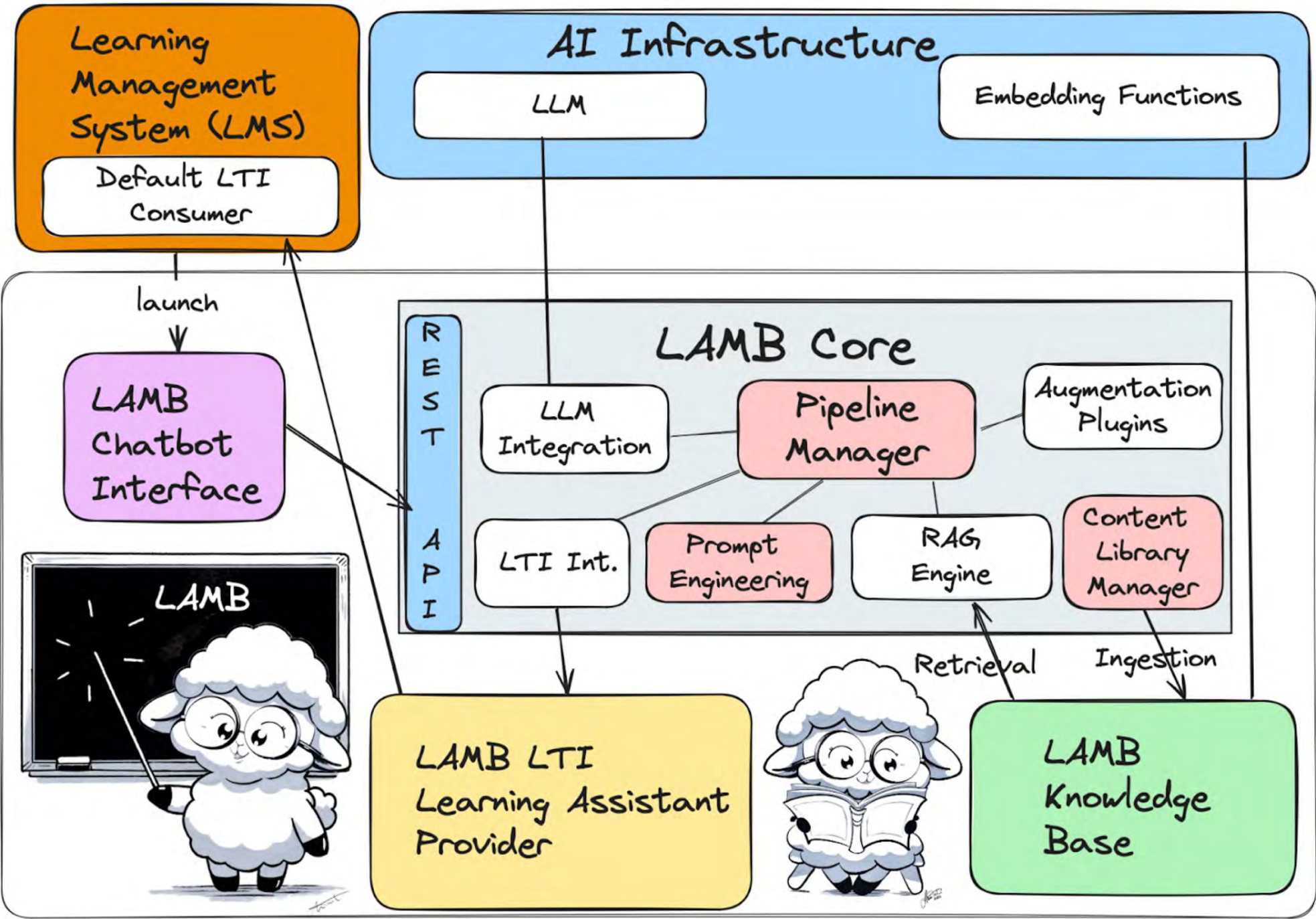
Prepara lo que quieras

Crear una nueva acción



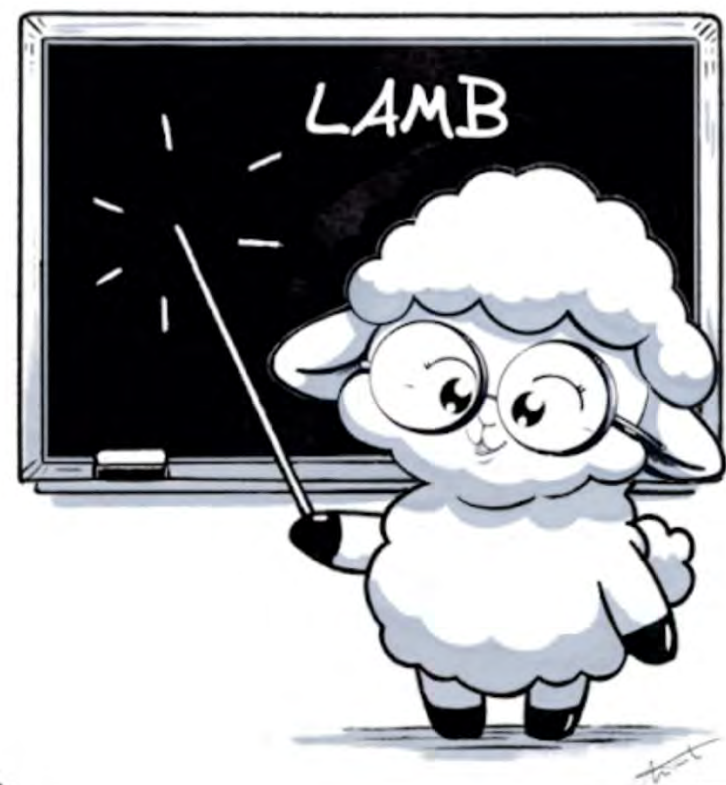
Nueva generación de aplicaciones educativas

LAMB - LEARNING ASSISTANTS MANAGER AND BUILDER



[45]

Nueva generación de aplicaciones educativas



UPC ATENEA Dashboard My courses Luggage Archive

LLMentor

Course Settings Participants Grades Reports More ▾

▼ General

Shared with: +

Teacher's messages
Hidden from students

LLMentor

llmentor demo



Nueva generación de aplicaciones educativas

The screenshot shows an AI chat application interface. On the left is a sidebar with a search bar and a list of search results related to 'inflation'. The main chat area features a header with the AI's name 'economia_1' and a 'Set as default' option. Below the header is a large 'OI' logo and a greeting: 'Hello, Alier Forment Marc. 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 'Send a Message' input field with icons for voice and image input, and a disclaimer: '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 list of chat titles such as "New Chat", "Understanding Hyperinflation", and several questions about inflation. The main chat area shows a conversation with "economia_1". The user asks, "what is hyperinflation, and why is it a bad thing?". The AI assistant responds with the heading "Fuentes de información" and lists 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."

At the bottom of the chat, there is a "Send a Message" input field and a "Send" button.

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?

OI **Economia_1** 22/10/2024 18:06

Fuentes de información

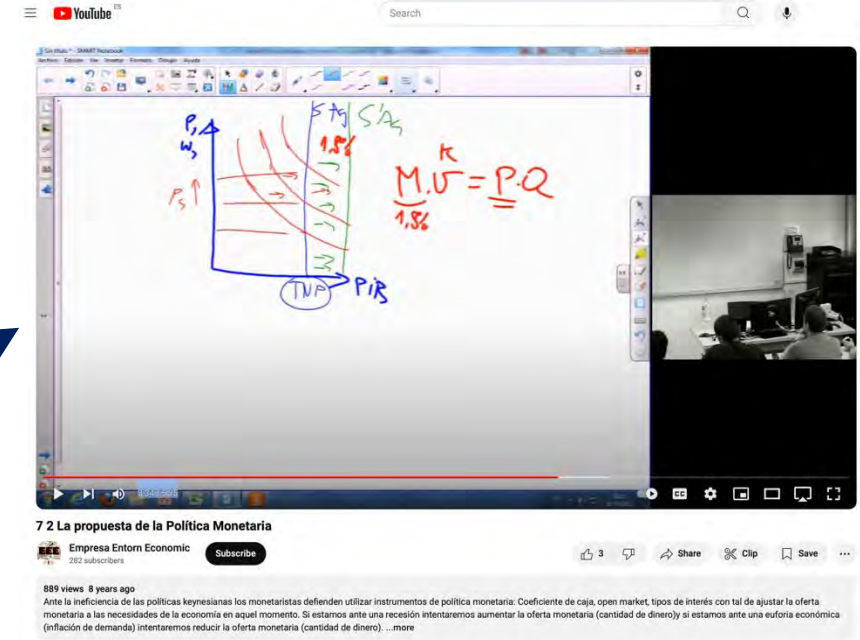
Fuente 0: La propuesta de la Política Monetaria-wav / Chunk number: 3
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fqcpDgFCSiU&t=213s>

"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



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. 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.
10. 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.
11. Tyton Partners, "Time for Class 2025. Empowering educators, engaging students," Tyton Partners June 2025. Disponible en: <https://d66z.short.gy/i00Uw4>.
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. UNESCO, *Guidance for generative AI in education and research*. Paris, France: UNESCO, 2023. Disponible en: <https://d66z.short.gy/SBxqSb>.
16. UNESCO, "Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education," presentado en International Conference on Artificial Intelligence and Education, Planning Education in the AI Era: Lead the Leap, Beijing, China, 2019. Disponible: <https://bit.ly/3n7wBIK>.
17. UNESCO, "Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence," UNESCO, Paris, France, 2022. Disponible en: <https://bit.ly/40MCNna>.
18. EDSAFE AI, "What is the EDSAFE AI SAFE Framework?," EDSAFE AI, USA, 2021. Disponible en: <https://d66z.short.gy/RNVmzh>.

Referencias



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. T. Madiega, "Artificial intelligence act," en "Briefing. EU Legislation in progress," European Parliament PE 698.792, 2024. Disponible en: <https://d66z.short.gy/RgQoY8>.
22. 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>.
23. A. Bellogín, O. Grau, S. Larsson, G. Schimpf, B. Sengupta y G. Solmaz, "The EU AI Act and the Wager on Trustworthy AI," *Communications of the ACM*, vol. 67, no. 12, pp. 58-65, 2024. doi: 10.1145/3665322.
24. S. Barro. (2023). La pregunta equivocada sobre el uso de ChatGPT en la educación. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/41LcAq9>.
25. A. Sims. (2023). ChatGPT and the future of university assessment. En: *THE Times Higher Education*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/h588GQ>.
26. 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.
27. 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.
28. E. Sabzalieva y A. Valentini, "ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido," UNESCO e Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Paris, Francia; Caracas, Venezuela, ED/HE/IESALC/IP/2023/12, 2023. Disponible en: <https://bit.ly/3oeYm2f>.
29. A. Herft, "A Teacher's Prompt Guide to ChatGPT aligned with 'What Works Best'," 2023. Disponible en: <https://bit.ly/3K9z6my>.
30. R. Campbell. (2023). 20 Creative Ways To Use ChatGPT In The Classroom. En: *Richard Campbell*. Disponible en: <https://bit.ly/3FMIVnA>.
31. E. Mollick y L. Mollick, "Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts," *arXiv*, art. arXiv:2306.10052v1, 2023. doi: 10.48550/arXiv.2306.10052.
32. 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>.
33. J. J. De Haro. [@jjdeharo] (2025, 16 August), "Actualización de la tabla comparativa de chatbots. Se añade la creación de vídeo y se elimina el acceso a Internet <https://educacion.bilateria.org/que-ia-me-conviene-comparativa-de-chatbots>," Disponible en: <https://d66z.short.gy/jFliah>.
34. M. Morales-Chan, *ChatGPT en la Investigación: Creando Prompts Efectivos*. Guatemala: Universidad Galileo, 2023. Disponible en: <https://bit.ly/ChatGPTInvestigacion>.
35. L. Boonstra, *Prompt Engineering*. Google, 2025. Disponible en: <https://d66z.short.gy/3ok7tY>.
36. A. Kotha, J. Lee y E. Zakariasson. (2025). GPT-5 prompting guide. En: *OpenAI Cookbook*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/CaA0nG>.

Referencias



37. A. Pérez. [@Anacarolinatz] (2024, 11 de junio), "4 formas (esquema de prompts) para pedirle info a Chat GPT y conseguir buenos resultados sin sufrir mucho," Disponible en: <https://d66z.short.gy/LxRxjD>.
38. J. P. Galeano R. [@juangaleanorey] (2025, 2 August), "7 Estructuras de Prompting que debes conocer," Disponible en: <https://d66z.short.gy/xHqh8b>.
39. R. Pathak y C. Cheung. (2025). GPT-5 Prompt Migration and Improvement Using the New Optimizer. En: *OpenAI Cookbook*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/oiBKPH>.
40. European Parliament y Council of the European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance)*. Brussels, Belgium: European Commission. Disponible: <https://bit.ly/202juE9>.
41. OpenAI. (2025). Introducing deep research. En: *OpenAI*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/ISW0vd>.
42. J. Caplan. (2025). Deep Research with AI: 9 Ways to Get Started. En: *Woder Tools*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/ZEZ1pu>.
43. M. J. Casañ, M. Alier, J. Pereira y F. J. García-Peñalvo, "Asistentes de aprendizaje basados en inteligencia artificial: Principios de seguridad y experiencias de implementación en educación superior," en *Investigación y conocimientos en la educación actual*, M. Navarro Granados, J. J. Sánchez Amate, P. Berbel Oller y C. Rodríguez-Jiménez, Eds. Colección Innovación en Ciencias Sociales, pp. 13-35, Madrid, España: Dykinson, 2024.
44. OpenAI. (2024). Key Guidelines for Writing Instructions for Custom GPTs. En: *OpenAI*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/Xo1dTi>.
45. 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.

Cita recomendada

F. J. García-Peñalvo, "Enseñanza con IA Generativa: Desafíos en Salud e Ingeniería," presentado en la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Burgos (5 de septiembre de 2025), Salamanca, España: Grupo GRIAL, 2025. Disponible: <https://d66z.short.gy/dKhIHl>. doi: 10.5281/zenodo.17058138.

Enseñanza con IA Generativa: Desafíos en Salud e Ingeniería



Disponible en:
<https://d66z.short.gy/dKhIHl>

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>

Seminario organizado por el GIR DATAHES, UIC JCYL N.º 348 y GID B-LCS
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Burgos

5 de septiembre de 2025

Imagen generada con Gemini 2.5 Flash

