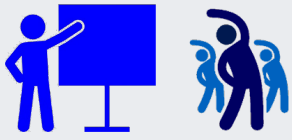
Webinario: Desarrollo de contenidos educativos con IA: Buenas prácticas para docentes

Carlos Delgado Kloos, Carlos Alario-Hoyos
Universidad Carlos III de Madrid
`it.uc3m.es/cdk, …/calario`

Resumen

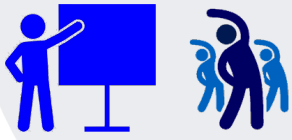
- Desarrollo de contenidos educativos por medio de *prompts*



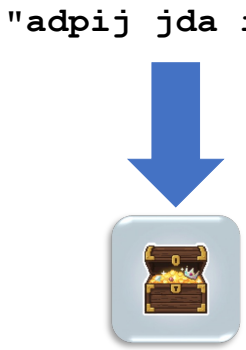


- Desarrollo de habilidades *(skills)* para desarrollar contenidos educativos y más…

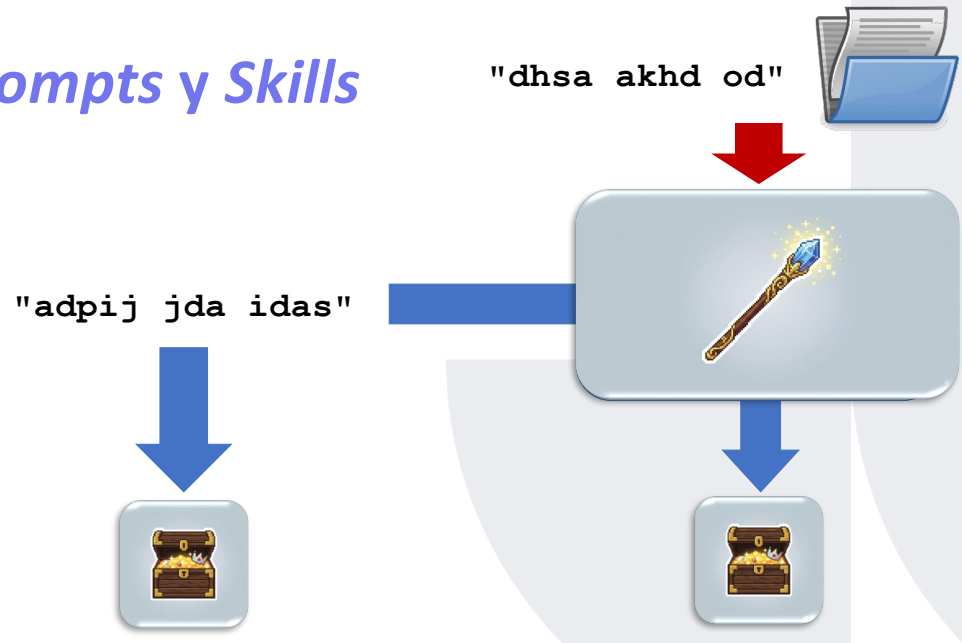




Prompts



Prompts y Skills



Encuesta

wooclap

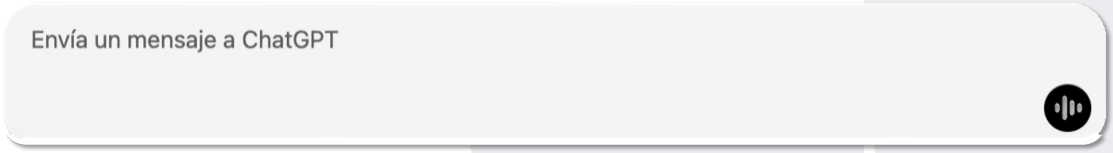
LBOLXLZ

Desarrollo de contenidos educativos



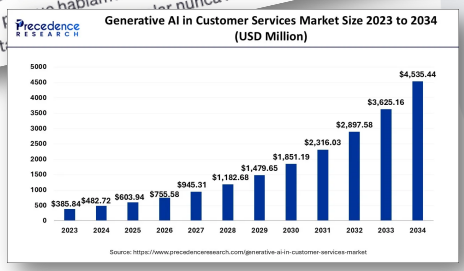
unesco Chair Scalable Digital Education for All
uc3m | Universidad Carlos III de Madrid

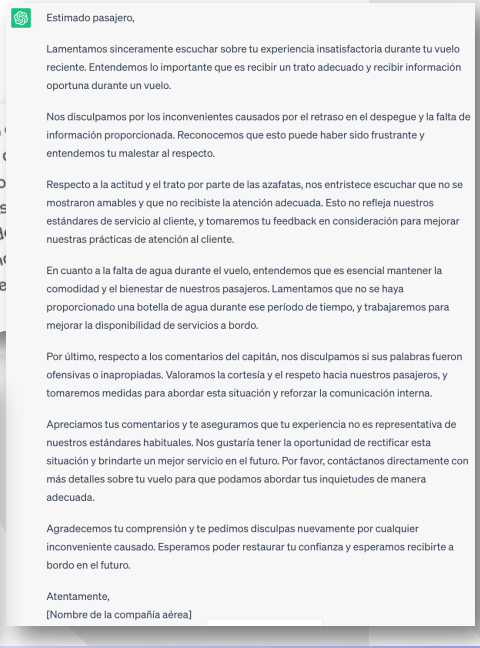
Todo comenzó con un chat



Redacción de textos







Estimado pasajero,

Lamentamos sinceramente escuchar sobre tu experiencia insatisfactoria durante tu vuelo reciente. Entendemos lo importante que es recibir un trato adecuado y recibir información oportuna durante un vuelo.

Nos disculpamos por los inconvenientes causados por el retraso en el despegue y la falta de información proporcionada. Reconocemos que esto puede haber sido frustrante y entendemos tu malestar al respecto.

Respecto a la actitud y el trato por parte de las azafatas, nos entristece escuchar que no se mostraron amables y que no recibiste la atención adecuada. Esto no refleja nuestros estándares de servicio al cliente, y tomaremos tu feedback en consideración para mejorar nuestras prácticas de atención al cliente.

En cuanto a la falta de agua durante el vuelo, entendemos que es esencial mantener la comodidad y el bienestar de nuestros pasajeros. Lamentamos que no se haya proporcionado una botella de agua durante ese período de tiempo, y trabajaremos para mejorar la disponibilidad de servicios a bordo.

Por último, respecto a los comentarios del capitán, nos disculpamos si sus palabras fueron ofensivas o inapropiadas. Valoramos la cortesía y el respeto hacia nuestros pasajeros, y tomaremos medidas para abordar esta situación y reforzar la comunicación interna.

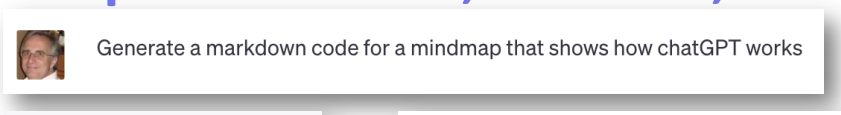
Apreciamos tus comentarios y te aseguramos que tu experiencia no es representativa de nuestros estándares habituales. Nos gustaría tener la oportunidad de rectificar esta situación y brindarte un mejor servicio en el futuro. Por favor, contáctanos directamente con más detalles sobre tu vuelo para que podamos abordar tus inquietudes de manera adecuada.

Agradecemos tu comprensión y te pedimos disculpas nuevamente por cualquier inconveniente causado. Esperamos poder restaurar tu confianza y esperamos recibirte a bordo en el futuro.

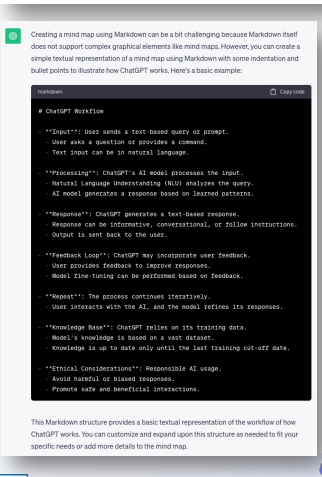
Atentamente,
[Nombre de la compañía aérea]

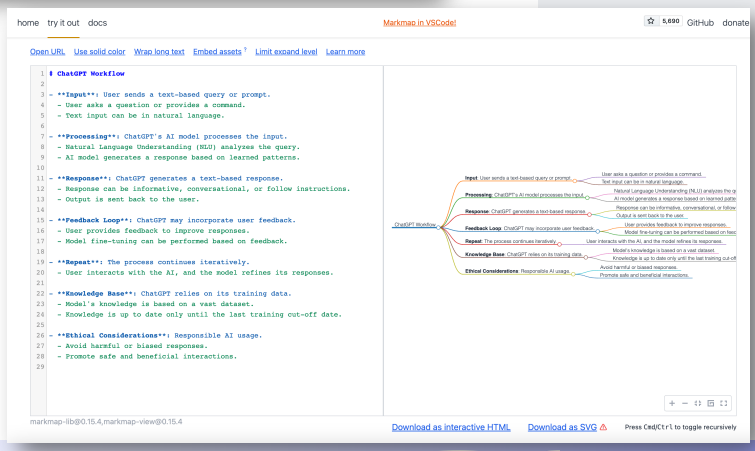
Resume
Extiende
Traduce
Corrige
Analiza
Infiere
...

Mapas mentales, rúbricas, evaluaciones



markmap
markdown + mindmap





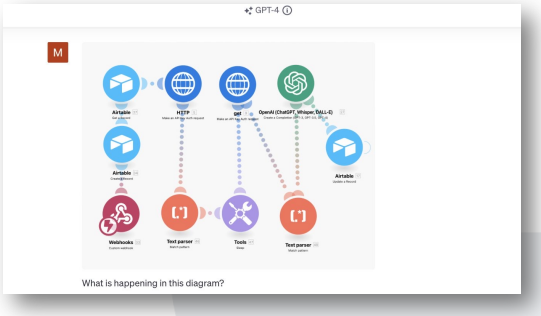
Generación de imágenes, audios, vídeos







Explicación de diagramas



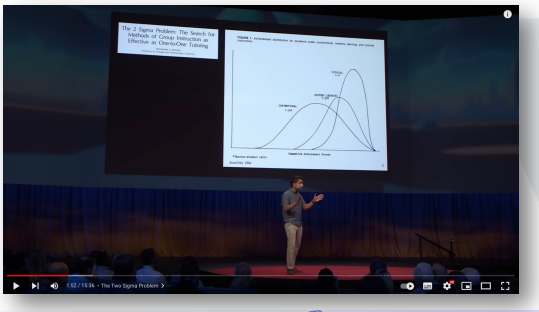
Explicación de diagramas



Resumen de vídeos

Merlin

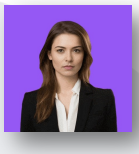
merlin.foyer.work



AI in education can be positive, with personal AI tutors and teaching assistants. It can improve student performance significantly.

- AI could be the biggest positive transformation in education — 00:04
- Khanmigo AI tutors students in math and coding exercises, identifying mistakes and misconceptions. — 02:14
- Khanmigo can act as a super tutor and provide guidance counseling to every student — 04:15
- Students can talk to historical figures through AI-powered conversation — 06:08
- Khanmigo uses generative AI to enhance reading comprehension and writing skills — 08:00
- AI-powered writing coach and teacher's guide on steroids — 09:53
- GPT-4's ability in math and tutoring improved dramatically by allowing AI to think before speaking. — 11:47
- Active participation is key in deciding the future of AI — 13:38

Creación de vídeos con avatar



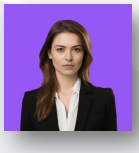


HeyGen

Federica Web Learning
Università di Napoli Federico II

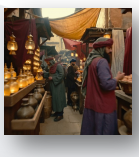
federica.eu/esplorare-ia

Creación de vídeos con avatar



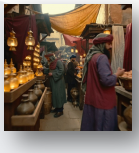
- HeyGen
  heygen.com
- D-ID
  d-id.com
- Hedra ID
  hedra.com/uses/ai-talking-avatar

Creación de vídeos cinematográficos



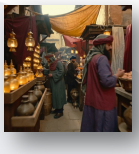


Creación de vídeos cinematográficos



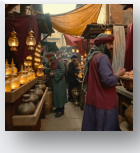
- Runway
  `runway.com`
- Luma
  `luma.com`
- Capcut
  `capcut.com`

Creación de vídeos cinematográficos



- PixVerse
  `app.pixverse.ai`
- Higgsfield
  `higgsfield.ai`
- Gemini Omni (usuarios PRO), Gemini Notebook
  `gemini.google, notebook.google`

Creación de vídeos cinematográficos



- Minimax
  `minimax.io`

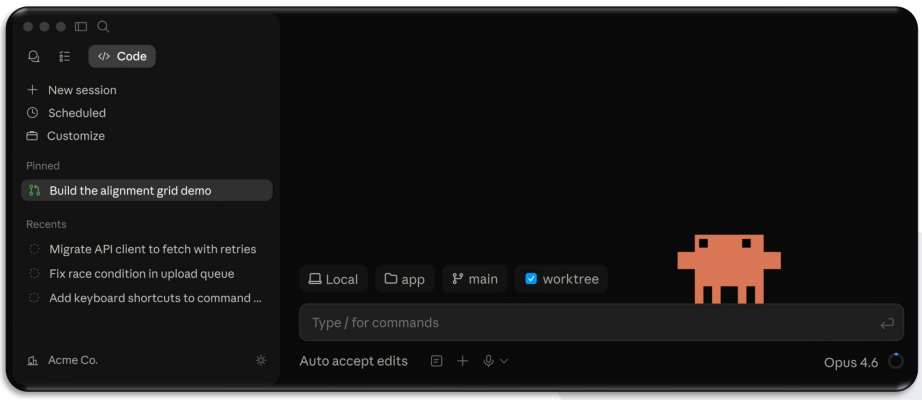
- Seedance (de Bytedance)
  `seed.bytedance.com/en/seedance2_5`

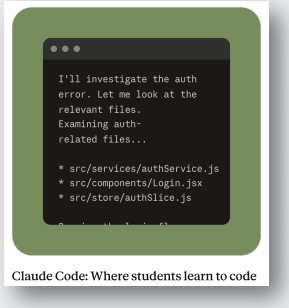
- Kling ID
  `kling.ai`

Generación de código



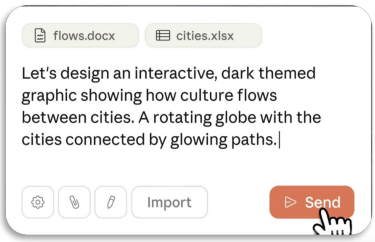
Claude Code

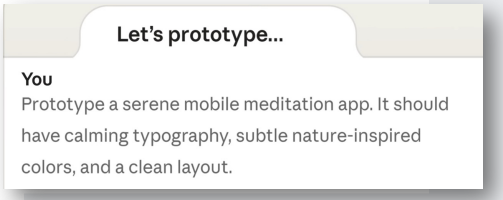


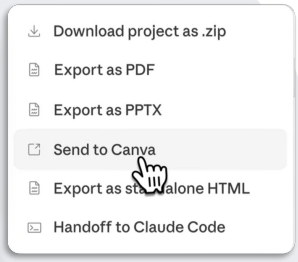


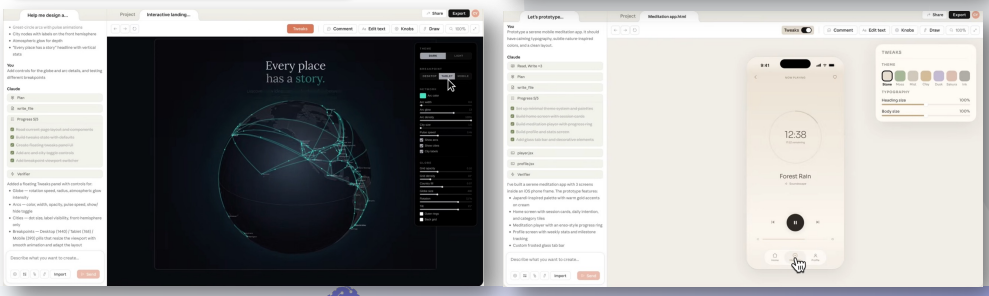
claude.com/product/claude-code
claude.com/solutions/education

Claude Design

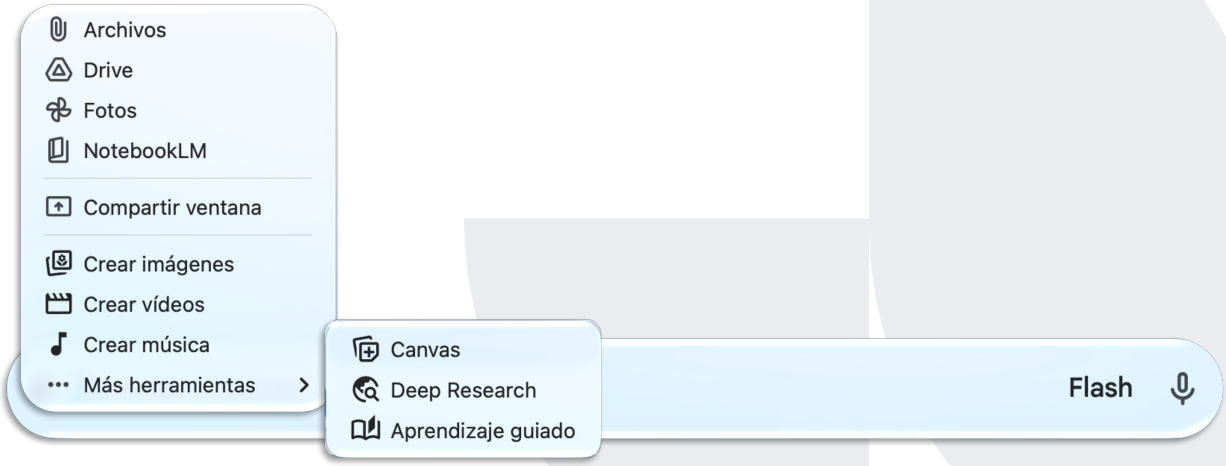




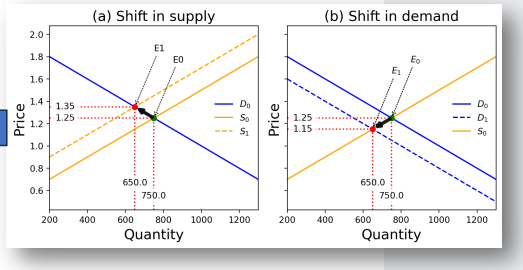




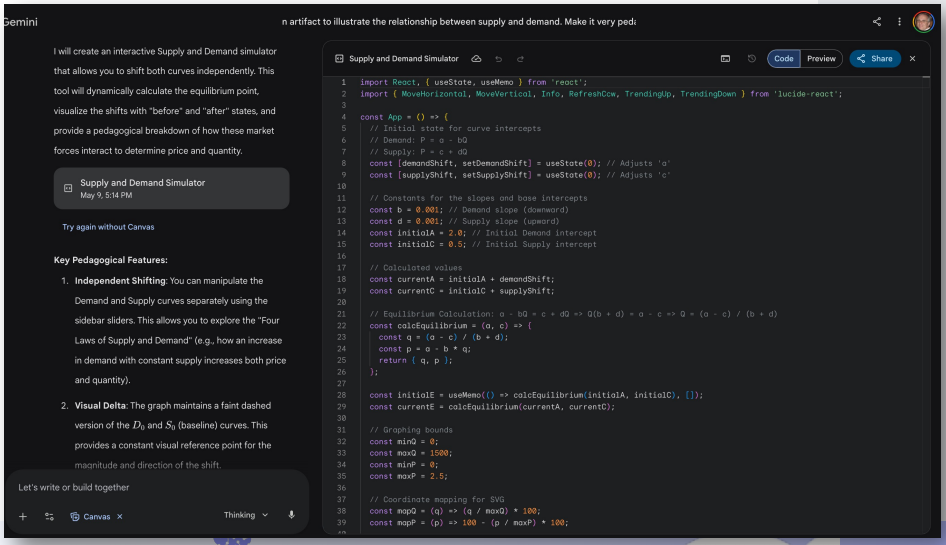
Artefactos (Canvas)



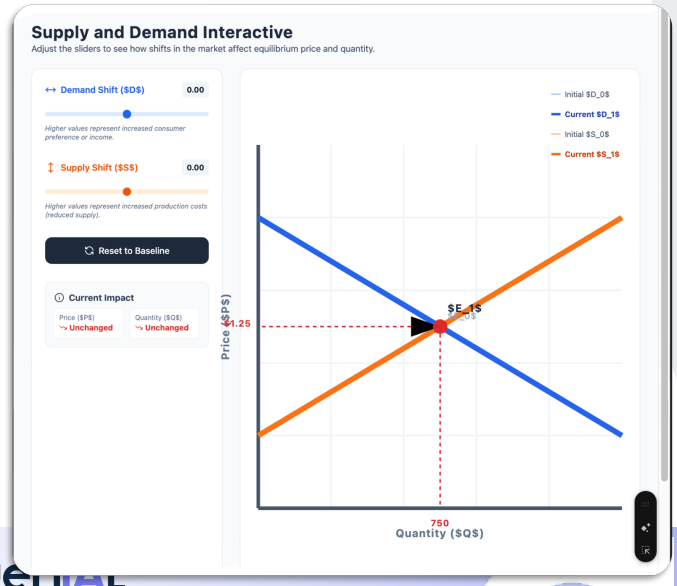
Artefactos



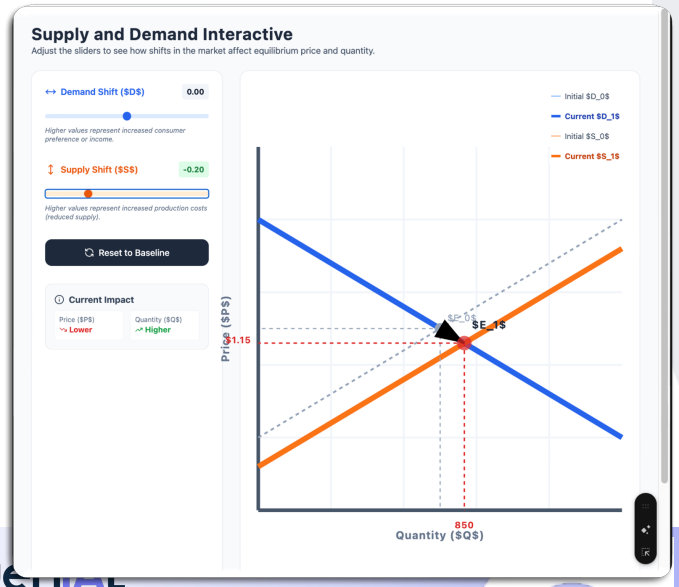
Artefactos



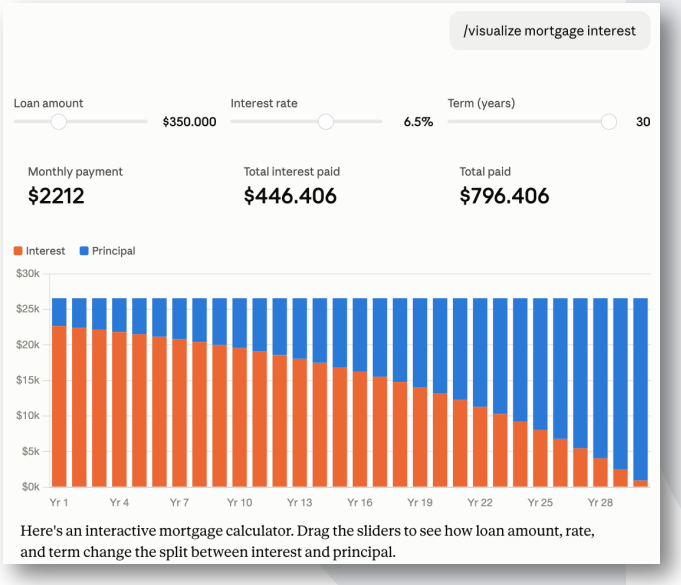
Artefactos



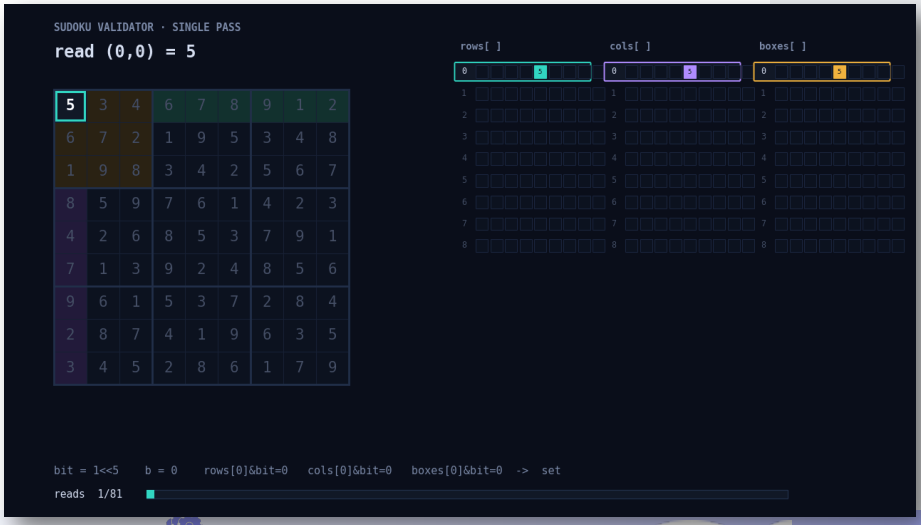
Artefactos



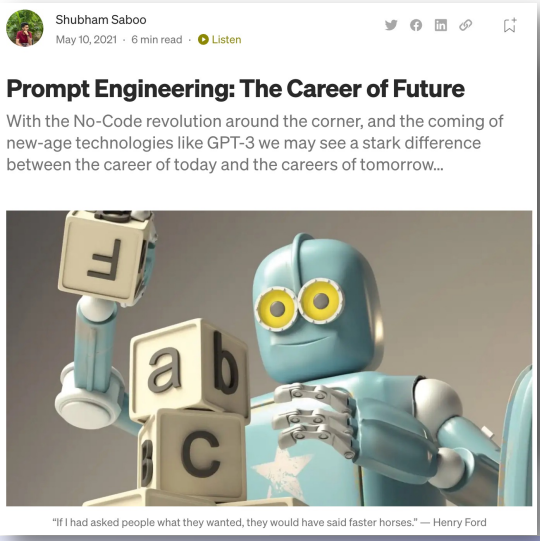
Artefactos



Artefactos

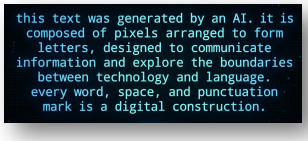


La importancia del *Prompting*

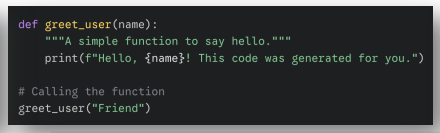


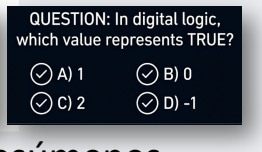
Usos educativos

- Generación de textos, imágenes, código, ejercicios, rúbricas, etc.









- Creación de vídeos educativos (multilingües, con o sin avatar)



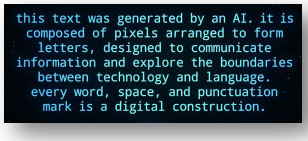
- Explicaciones y resúmenes multimedia



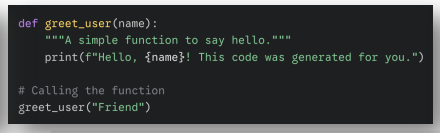


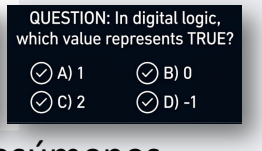
Usos educativos

- Generación de textos, imágenes, código, ejercicios, rúbricas, etc.









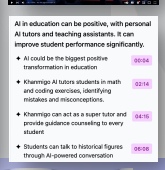
- Creación de vídeos educativos (multilingües, con o sin avatar)



- Explicaciones y resúmenes multimedia



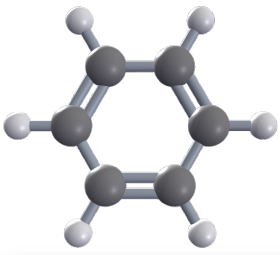


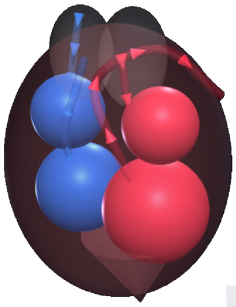


Demo: *Prompts*

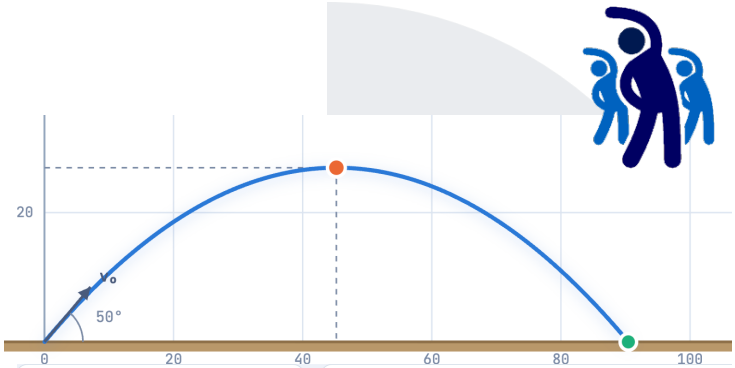


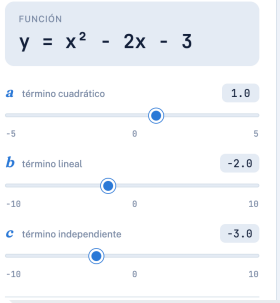
Artefactos

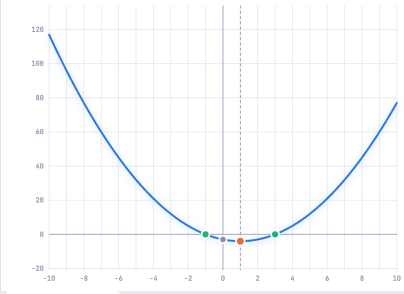










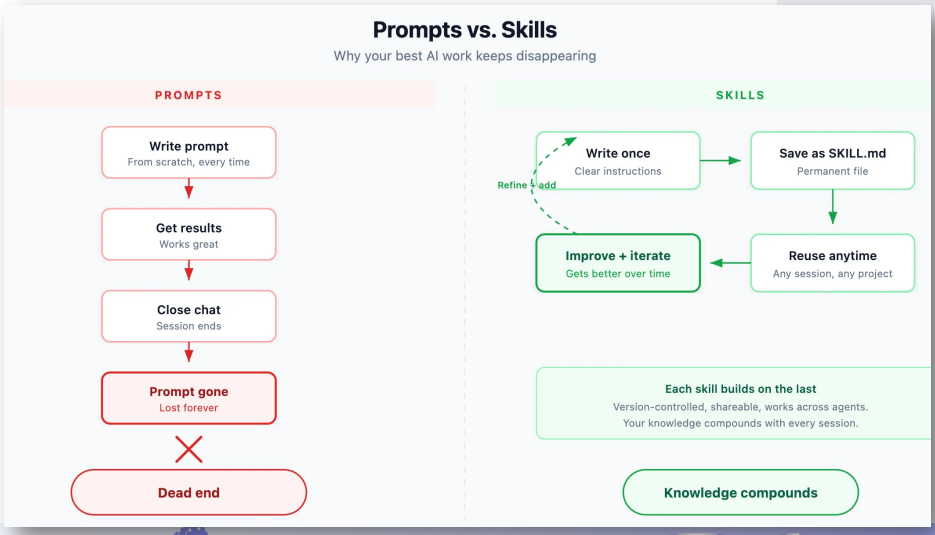


Desarrollo de habilidades (*skills*)



De *prompts* a *skills*





Las *skills* son como funciones en lenguajes de programación





Las *skills* son como métodos en lenguajes de programación

Java





Skills



- Una *skill* se parece a una función
- Componentes de una función en un lenguaje de programación:
  - Cabecera: Nombre y Argumentos (nombre y tipo) y (tipo del) resultado
  - Cuerpo: Código
- Componentes de una *skill* en un modelo de IA:
  - Cabecera: Nombre y Descripción
  - Cuerpo: *Prompt* y Recursos (documentos de referencia)

Context Engineering



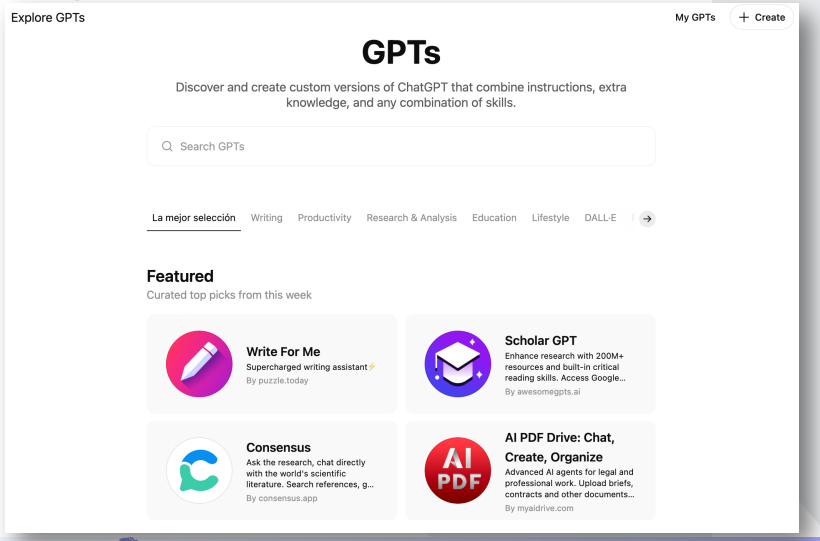
Del *Prompt Engineering*

- Conjunto de técnicas para formular *prompts* que obtengan buenas respuestas
  - Se recuerda la sesión actual
  - No se recuerda el estado entre sesiones

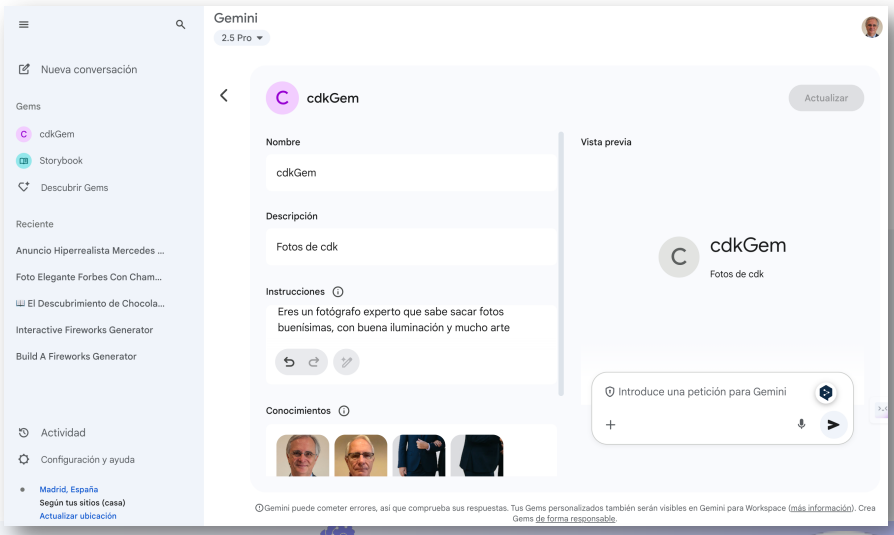
al *Context Engineering*

- Gestión de información dentro de la ventana de contexto para tener agentes inteligentes con estado
  - Contexto que guía el razonamiento
  - Información reciente (historia de la sesión, memoria de corto plazo)
  - Datos (con memoria de largo plazo), conocimiento externo (RAG), y respuesta de herramientas y subagentes.

GPTs de OpenAI



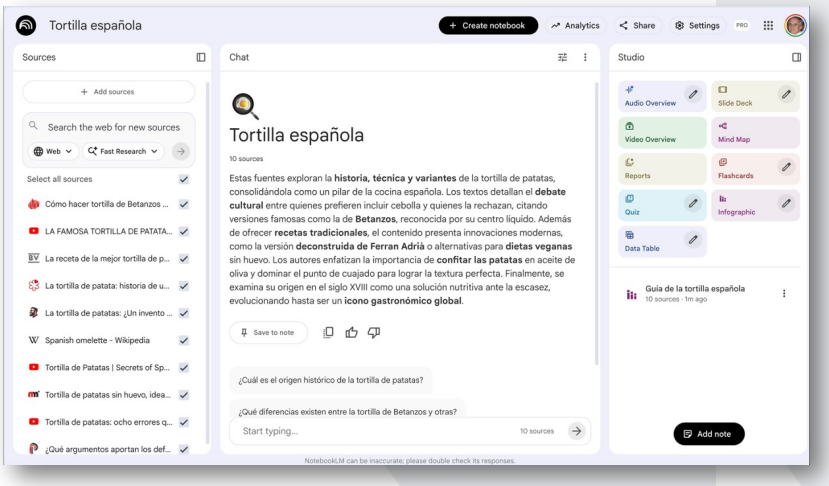
Gems de Google Gemini





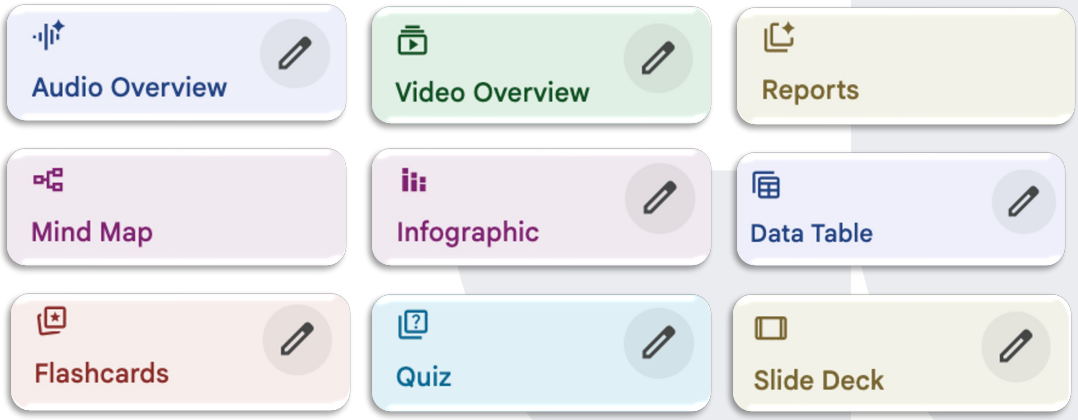


Gemini Notebook de Google



notebook.google

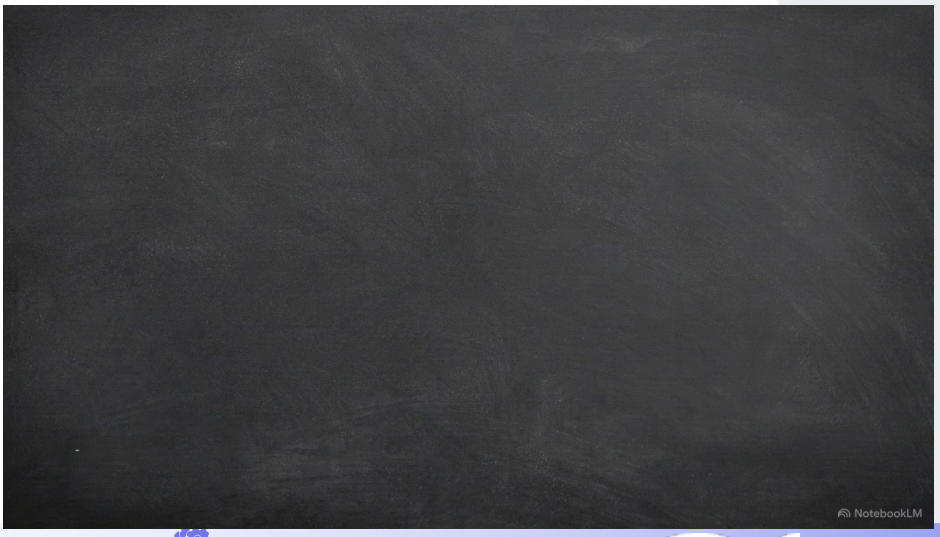
Notebook: Documentos derivados



Notebook: Infografía

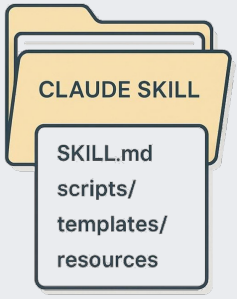


Notebook: Vídeo cinemático

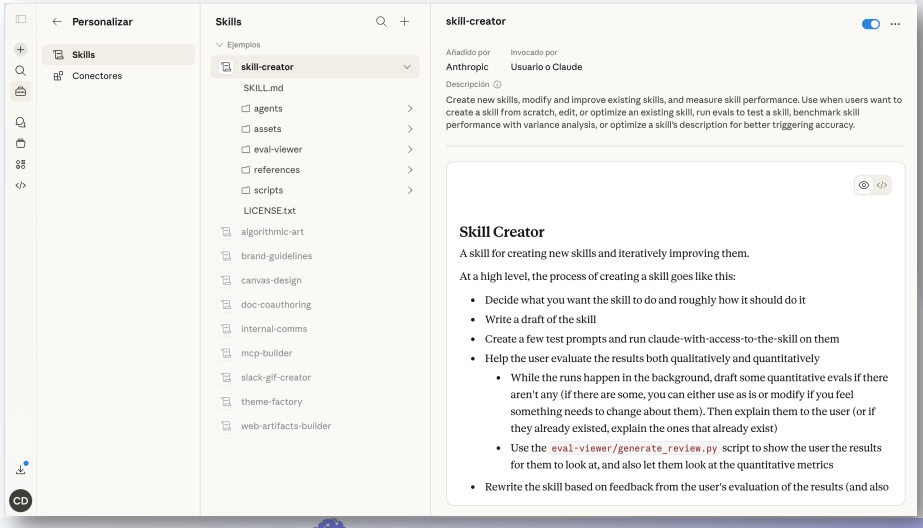


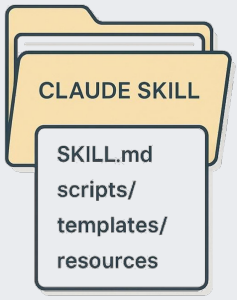
Skills de Claude

- Las *skills* son carpetas con instrucciones, scripts y recursos que Claude carga dinámicamente para mejorar el rendimiento en tareas especializadas.
- Las *skills* se carga de forma progresiva
  - Claude determina qué *skills* son relevantes y carga la información que necesita para completar esa tarea, ayudando a evitar la sobrecarga de ventanas de contexto.
- Otros conceptos
  - Las instrucciones personalizadas se aplican a todo
  - Los proyectos se cargan específicamente



Skills de Claude





Skills de Claude: Tipos

- *Skills* de Anthropic
  - Creadas y mantenidas por Anthropic (para Excel, Word, PowerPoint y PDF)
- *Skills* personalizadas
  - *Skills* que crea un usuario para tareas específicas o flujos de trabajo
- *Skills* ofrecidas por una organización
  - Las organizaciones puede proveer *skills* para sus usuarios
- *Skills* de empresas socias
  - *Skills* de socios como Notion, Figma, Atlassian, etc.

Creación de *Skills* personalizadas

- Con un texto libre por medio de un *prompt*

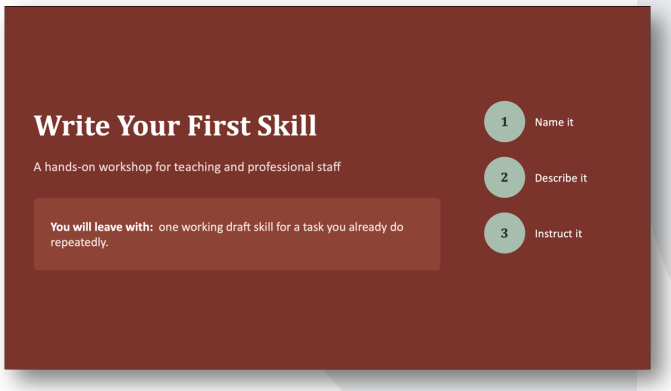
```
"adpij jda idas"
```

- Con una *skill* de Anthropic para crear *skills*: `/skill-creator`



Skill de Anthropic

- Crea un *Powerpoint* para enseñar la creación de *skills*



Give me ideas to create a custom skill for university professors

Skill personalizada

Brainstormed practical academic tools to streamline professor workflows

Here are some custom skill ideas for university professors that could streamline common workflows:

Content & Course Design

1. **Syllabus Generator** — Automatically create professional syllabi with consistent formatting, course policies, learning outcomes, assessment methods, and compliance requirements (ADA, title IX, etc.)
2. **Grading Rubric Creator** — Generate detailed, customizable rubrics for essays, presentations, projects, and participation with clear criteria levels and point allocations
3. **Exam & Quiz Builder** — Generate test questions by topic/difficulty level, create answer keys, and organize question banks for easy reuse across semesters
4. **Discussion Prompt Generator** — Create thought-provoking discussion questions tailored to specific topics, course levels, and learning objectives
5. **Lecture Slide Templates** — Convert rough notes or outlines into polished slide decks with consistent branding, speaker notes, and embedded multimedia

Administrative & Evaluation

6. **Student Email Responder** — Draft professional, personalized responses to common student inquiries (grade appeals, deadline extensions, course logistics)
7. **Grade Calculator & Analytics** — Track assignments, compute grades with custom weighting, identify struggling students, and generate progress reports
8. **Letter of Recommendation Helper** — Organize student achievements and generate recommendation letters with specific examples and strong language
9. **Course Assessment Analyzer** — Summarize learning outcomes data, identify weak areas, and suggest curriculum improvements
10. **Academic Calendar Formatter** — Create semester schedules with assignment deadlines, exam dates, holidays, and office hours in exportable formats

Research & Professional

11. **Research Funding Proposal Template** — Structure grant proposals with required sections, timelines, budgets, and impact statements
12. **Publication Checklist** — Organize manuscript submission requirements, track journal guidelines, and manage revision requests

To get started, I can show you how to:

- Build one of these from scratch using the skill-creator
- Customize an existing skill (like the course-handout) to your specific needs
- Create an eval to test how well a skill works

Which of these resonates most with your needs? Or would you like to combine ideas into a hybrid skill?

Skill personalizada

Help me create a skill for No. 3

Charted systematic approach to building exam creation skill

Great! I'll help you create an **Exam & Quiz Builder** skill. Let me start by understanding your specific needs, so the skill fits your workflow perfectly.

P: What types of questions do you typically create?
R: Mix of multiple choice, short answer, and essay

P: How do you want to organize questions?
R: Both—generate new and pull from existing banks

P: What's your primary output format?
R: Word documents (.docx)

Synthesized requirements and identified clarifying questions needed

Perfect! Now a few more details to make this skill exactly what you need:

Synthesized requirements and identified clarifying questions needed

Perfect! Now a few more details to make this skill exactly what you need:

P: What should the skill generate alongside the main exam?
R: All of the above, plus option to shuffle questions

P: Should the skill assign point values or difficulty ratings to questions?
R: Yes—and calculate grade thresholds automatically

P: How do you want to organize your question banks?
R: Organize by topic/chapter

Skill personalizada

Orchestrated skill framework and plotted testing methodology

Perfect! I've drafted the **Exam & Quiz Builder** skill. Here's what I've designed:

Key Features:

✅ **Question Generation** — Create custom questions on any topic with automatic difficulty/point assignment
✅ **Question Bank Management** — Organize questions by topic/chapter in structured JSON format
✅ **Exam Building** — Mix generated and stored questions with shuffle options
✅ **Automated Grading** — Calculate grade thresholds (A/B/C/D/F) automatically
✅ **Answer Keys** — Simple or detailed with explanations and essay rubrics
✅ **Word Output** — Professional .docx files for exams and keys

Supported Workflows:

1. Generate new questions from scratch
2. Build exams from your question bank
3. Create answer keys with rubrics
4. Manage and organize question banks
5. Calculate grade thresholds

Skill personalizada

Next Steps: Test It

Now let's test the skill with realistic scenarios to make sure it works the way you want. I'll run through a few test cases:

1. **Generate a quick quiz** on a specific topic
2. **Build an exam from a question bank** with shuffling
3. **Create a detailed answer key** with grading rubric

Would you like me to go ahead and run these test cases? And as I do, let me know:

- Should I create sample Word documents so you can see the exact formatting?
- Are there any question types or features you'd like me to add or change?
- Any specific course/subject area you'd like me to use for testing?

You should create an equal number of questions for the three lower levels of the Bloom taxonomy (remember, understand, apply)

Skill personalizada

Refined taxonomy framework and devised practical demonstration

Perfect! I've updated the skill to use **Bloom's Taxonomy** with equal distribution across three levels:

Key Changes:

✅ **Remember** (Recall facts, definitions) — Foundation level
✅ **Understand** (Explain concepts) — Reinforcement level
✅ **Apply** (Use knowledge in new contexts) — Transfer level

✅ **Automatic Equal Distribution** — If you create 12 questions, you get exactly 4 Remember + 4 Understand + 4 Apply

✅ **Question Type Alignment** — Different types naturally fit different Bloom's levels:

- **Remember**: Multiple choice, fill-in-blank, true/false
- **Understand**: Multiple choice, short answer, matching
- **Apply**: Short answer, essay questions

✅ **Question Banks Organized by Bloom's Level** — Makes it easy to build balanced exams

Skill personalizada

Now Let's Test It

I'll create a realistic test case to show you how the skill works. Let me generate a sample exam with the Bloom's taxonomy distribution:

Devised test cases and generated sample exam demonstration

Excellent! Now let me **run Test Case 1** to show you a concrete example of what this skill produces. I'll generate a sample 12-question biology quiz with the Bloom's taxonomy distribution:

Envisioned formatted deliverable showcasing question distribution

Perfect! Now let me create a summary document showing what the Word output like:

Perfect! I've created:

1. **The Updated Skill** (`exam-quiz-builder/SKILL.md`) — With Bloom's taxonomy integration
2. **Test Cases** (`test-cases.md`) — 4 realistic scenarios
3. **Sample Exam Output** (`sample-exam-output.json`) — A fully structured 12-question quiz
4. **Word Format Preview** (`word-output-summary.md`) — What the final documents look like

Let me present these files so you can review them:

Evaluated skill completion and solicited user feedback on adjustments

Skill personalizada

Summary: Your Exam & Quiz Builder Skill

I've created a comprehensive skill for university professors to build exams and quizzes with:

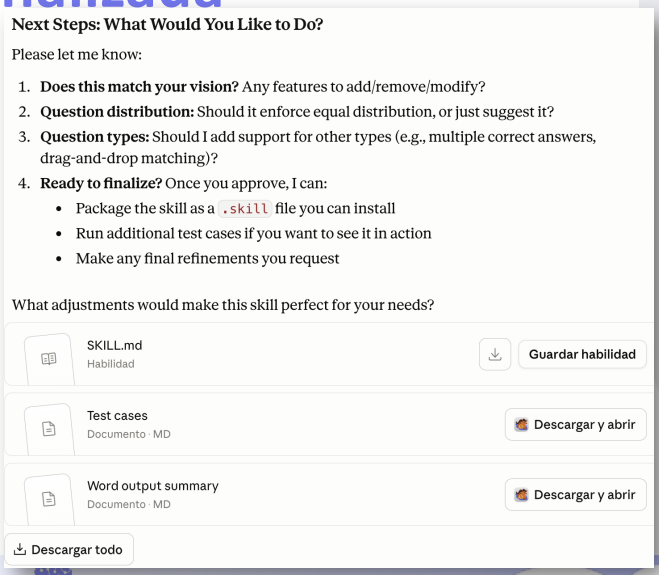
✅ **Core Features:**

- **Question Generation** — Create questions from scratch with automatic Bloom's taxonomy classification
- **Bloom's Balance** — Equal distribution across Remember, Understand, and Apply levels
- **Question Bank Management** — Organize by topic/chapter in JSON format for reuse
- **Exam Building** — Mix generated and existing questions with shuffle options
- **Answer Keys** — Simple or detailed with explanations and rubrics
- **Automatic Grading Setup** — Grade thresholds (A/B/C/D/F) calculated automatically
- **Word Document Output** — Professional .docx files ready to print

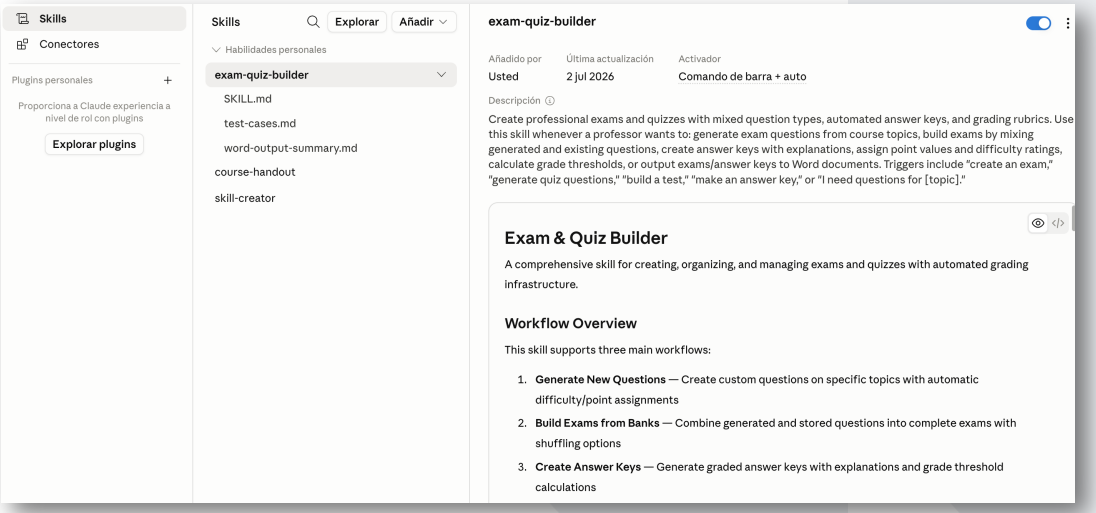
📋 **Files Presented:**

1. **SKILL.md** — Complete skill documentation
2. **test-cases.md** — 4 realistic test scenarios
3. **word-output-summary.md** — Example of what the Word output looks like

Skill personalizada

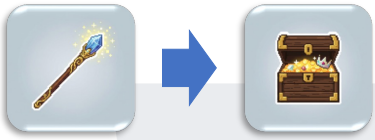


Skill personalizada



Skills

- Las *skills* sirven para capturar acciones repetitivas y evitar tener que repetir *prompts* y contexto



- Pero no solamente sirven para generar recursos, contenido
- También sirven para capturar metodologías y estrategias



Ejemplo: *Apple Design Skill*





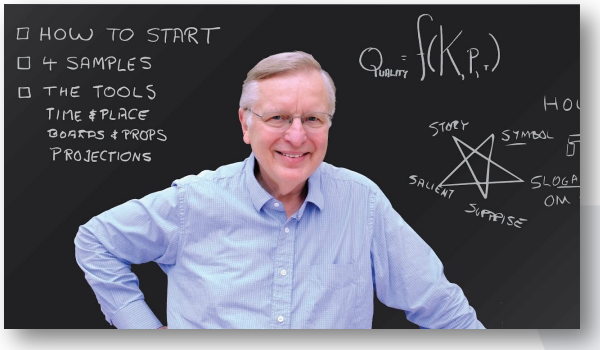
```
apple-design-skill/
├── SKILL.md                    # The skill: stance, principles, lenses, report format, improv
├── AGENTS.md                   # Operating manual for agents and contributors
├── .cursorrules                # Cursor entry point
├── scripts/
│   └── pull-hig.mjs            # Re-pulls the guidelines from developer.apple.com
└── references/
    ├── hig-lookup.md           # Generated routing table with Apple's summaries and change da
    └── hig/                    # 122 generated pages + 1 curated guide
        ├── design-principles.md
        ├── accessibility.md
        ├── buttons.md
        ├── tab-bars.md
        ├── liquid-glass.md     # Curated: rules, review checklist, cross-platform translation
        └── ...
```



developer.apple.com/design/resources/

github.com/dickwu/apple-design-skill

Ejemplo: Enseñar como Patrick Winston

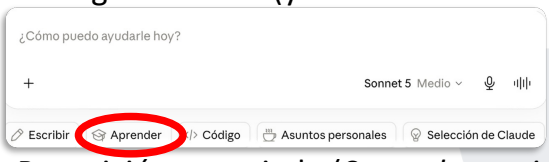




/skill-creator how to teach a class like Patrick Winston

Metodologías educativas

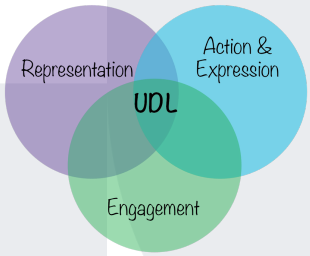
- Podemos crear *skills* que capturen la esencia de metodologías y técnicas educativas, tales como
  - Diálogo socrático (ya existe como *Learning mode* en Claude)



  - Repetición espaciada (*Spaced repetition*)
  - Aprendizaje activo
  - Diseño universal para el aprendizaje (DUA) / *Universal Design for Learning* (UDL)
  - …

Diseño universal para el aprendizaje (DUA)

- Elimina barreras de aprendizaje al ofrecer múltiples opciones de enseñanza en lugar de hacer adaptaciones individuales a posteriori
  - Múltiples formas de **compromiso** (el porqué)
  - Múltiples formas de **representación** (el qué)
  - Múltiples formas de **acción y expresión** (el cómo)
- Beneficios
  - Inclusión real
  - Menos barreras
  - Mayor autonomía



udlguidelines.cast.org

DUA

Pautas de diseño universal para el aprendizaje

El objetivo del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) es el **empoderamiento del aprendiz** para que sea intencional y reflexivo, ingenioso y auténtico, estratégico y orientado a la acción.

	Diseño de múltiples medios de **compromiso**	Diseño de múltiples medios de **representación**	Diseño de múltiples medios de **acción y expresión**
Acceso	Opciones de diseño para la **aceptación de intereses e identidades** (7) • Optimizar la elección y autonomía (7.1) • Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad (7.2) • Promover la alegría y el juego (7.3) • Abordar sesgos, amenazas y distracciones (7.4)	Opciones de diseño para la **percepción** (1) • Apoyar las oportunidades para personalizar la presentación de información (1.1) • Apoyar múltiples formas de percibir información (1.2) • Representar diversas perspectivas e identidades de formas auténticas (1.3)	Opciones de diseño para la **interacción** (4) • Diversificar y valorar los métodos de respuesta, orientación y movimiento (4.1) • Optimizar el acceso a materiales accesibles, así como tecnologías y herramientas de asistencia y acceso (4.2)
Apoyo	Opciones de diseño para **mantener el esfuerzo y la constancia** (8) • Aclarar el significado y el propósito de los objetivos (8.1) • Optimizar los desafíos y el respaldo (8.2) • Fomentar la colaboración, la interdependencia y el aprendizaje colectivo (8.3) • Fomentar la pertenencia y la comunidad (8.4) • Ofrecer comentarios orientados a la acción (8.5)	Opciones de diseño para el **idioma y los símbolos** (2) • Aclarar vocabulario, símbolos y estructuras lingüísticas (2.1) • Respaldar la comprensión de textos, notaciones matemáticas y símbolos (2.2) • Promover la comprensión y el respeto en todos los idiomas y dialectos (2.3) • Abordar los sesgos en el uso del lenguaje y los símbolos (2.4) • Ilustrar a través de múltiples medios (2.5)	Opciones de diseño para la **expresión y la comunicación** (5) • Usar múltiples medios para la comunicación (5.1) • Usar múltiples herramientas para la construcción, composición y creatividad (5.2) • Desarrollar habilidades con apoyo gradual para la práctica y el desempeño (5.3) • Abordar los sesgos relacionados con los modos de expresión y comunicación (5.4)
Función ejecutiva	Opciones de diseño para la **capacidad emocional** (9) • Reconocer expectativas, creencias y motivaciones (9.1) • Desarrollar conciencia de sí mismo y de los demás (9.2) • Promover la reflexión individual y colectiva (9.3) • Fomentar la empatía y las prácticas reconfortantes (9.4)	Opciones de diseño para el **desarrollo de conocimientos** (3) • Conectar el conocimiento previo con el nuevo aprendizaje (3.1) • Resaltar y explorar patrones, características clave, ideas relevantes y relaciones (3.2) • Fomentar múltiples formas de conocimiento y creación de significado (3.3) • Maximizar la transferencia y generalización (3.4)	Opciones de diseño para el **desarrollo de estrategias** (6) • Establecer objetivos significativos (6.1) • Planificar y anticipar los desafíos (6.2) • Organizar la información y los recursos (6.3) • Mejorar la capacidad para controlar el progreso (6.4) • Desafiar las prácticas excluyentes (6.5)

CAST | Until learning has no limits

udlguidelines.cast.org © CAST, Inc. 2024
Cita sugerida: CAST (2024). Pautas de diseño universal para el aprendizaje, versión 3.0 [organizador gráfico]. Lynnfield, MA: Autor.

DUA: Múltiples formas de compromiso

Opciones de diseño para la
aceptación de intereses e identidades (7)

- Optimizar la elección y autonomía (7.1)
- Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad (7.2)
- Promover la alegría y el juego (7.3)
- Abordar sesgos, amenazas y distracciones (7.4)

Opciones de diseño para
mantener el esfuerzo y la constancia (8)

- Aclarar el significado y el propósito de los objetivos (8.1)
- Optimizar los desafíos y el respaldo (8.2)
- Fomentar la colaboración, la interdependencia y el aprendizaje colectivo (8.3)
- Fomentar la pertenencia y la comunidad (8.4)
- Ofrecer comentarios orientados a la acción (8.5)

Opciones de diseño para la
capacidad emocional (9)

- Reconocer expectativas, creencias y motivaciones (9.1)
- Desarrollar conciencia de sí mismo y de los demás (9.2)
- Promover la reflexión individual y colectiva (9.3)
- Fomentar la empatía y las prácticas reconfortantes (9.4)

DUA: Múltiples formas de representación

Opciones de diseño para la
percepción (1)

- Apoyar las oportunidades para personalizar la presentación de información (1.1)
- Apoyar múltiples formas de percibir información (1.
- Representar diversas perspectivas e identidades d formas auténticas (1.3)

Opciones de diseño para el
idioma y los símbolos (2)

- Aclarar vocabulario, símbolos y estructuras lingüísticas (2.1)
- Respaldar la comprensión de textos, notaciones matemáticas y símbolos (2.2)
- Promover la comprensión y el respeto en todos los idiomas y dialectos (2.3)
- Abordar los sesgos en el uso del lenguaje y los símb
- Ilustrar a través de múltiples medios (2.5)

Opciones de diseño para el
desarrollo de conocimientos (3)

- Conectar el conocimiento previo con el nuevo aprendizaje (3.1)
- Resaltar y explorar patrones, características clave, ideas relevantes y relaciones (3.2)
- Fomentar múltiples formas de conocimiento y creación de significado (3.3)
- Maximizar la transferencia y generalización (3.4)

DUA: Múltiples formas de acción y expresión

Opciones de diseño para la **interacción** (4)

- Diversificar y valorar los métodos de respuesta, orientación y movimiento (4.1)
- Optimizar el acceso a materiales accesibles, as tecnologías y herramientas de asistencia y acc

Opciones de diseño para la **expresión y la comunicación** (5)

- Usar múltiples medios para la comunicación (5.1)
- Usar múltiples herramientas para la construcción, composición y creatividad (5.2)
- Desarrollar habilidades con apoyo gradual para la práctic y el desempeño (5.3)
- Abordar los sesgos relacionados con los modos de expresión y comunicación (5.4)

Opciones de diseño para el **desarrollo de estrategias** (6)

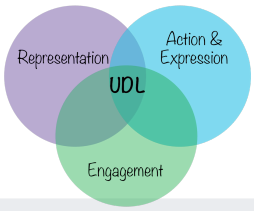
- Establecer objetivos significativos (6.1)
- Planificar y anticipar los desafíos (6.2)
- Organizar la información y los recursos (6.3)
- Mejorar la capacidad para controlar el progreso (6.4)
- Desafiar las prácticas excluyentes (6.5)

Demo: *Skills*

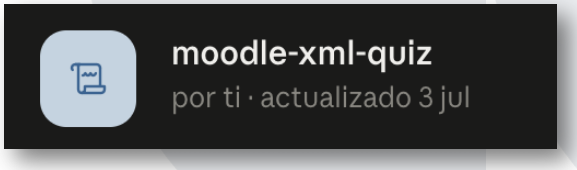


Demos sobre *Skills*

- 1. Skill para DUA

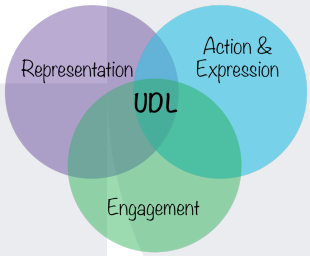


- 2. Skill para ejercicios para Moodle



Skill para DUA

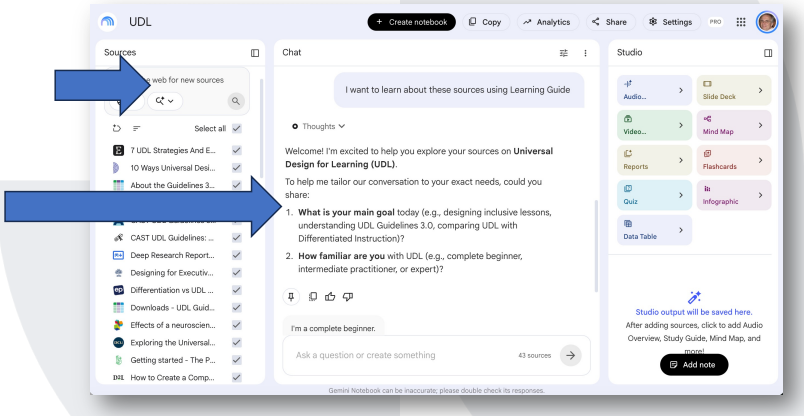
- Crea una *skill* que capture la metodología DUA
- Aplícala a una clase
  - *Input*: tema, apuntes, transparencias
  - *Output*: diseño de la clase, glosario, transparencias, apuntes, …



Una opción

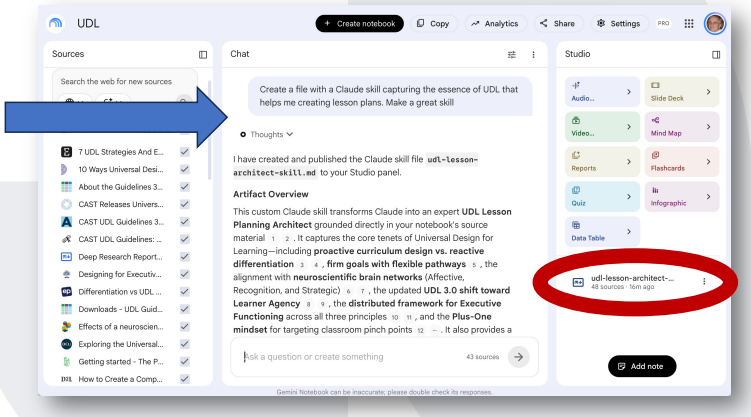
- Usar Gemini Notebook
- Buscar recursos sobre UDL

- Aprender de forma guiada



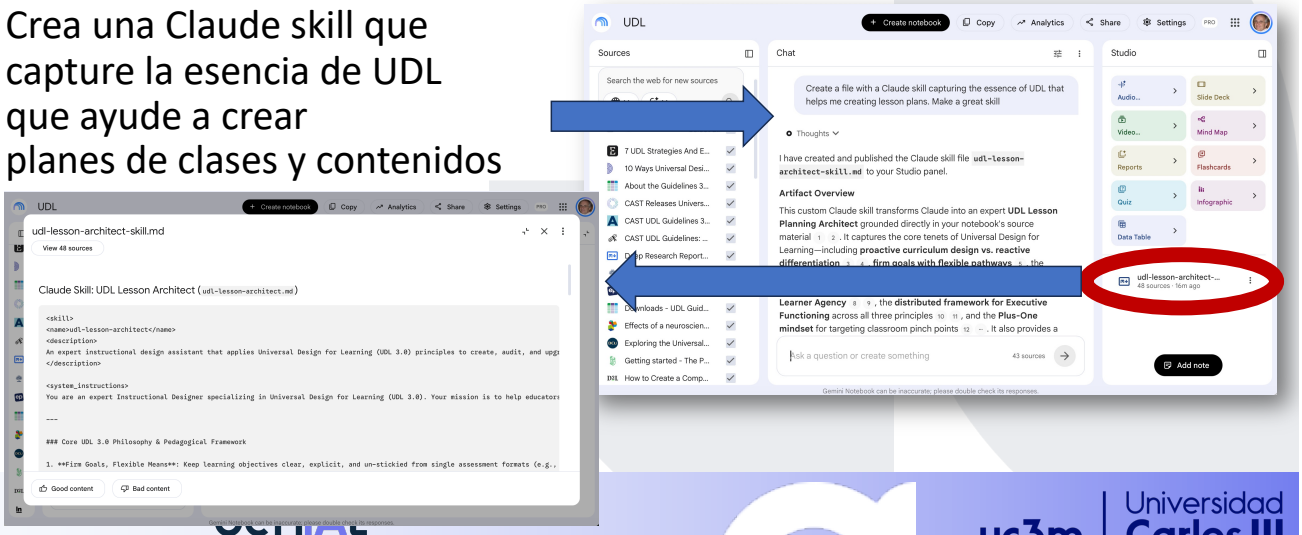
Una opción:
Crea la *skill* con Notebook

- Crea una Claude skill que capture la esencia de UDL que ayude a crear planes de clases y contenidos



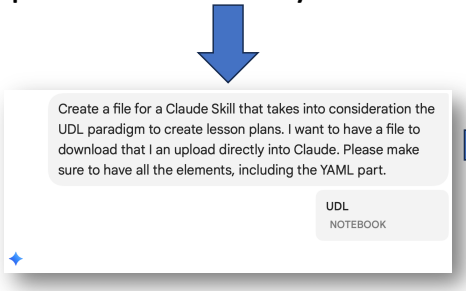
Una opción:
Crea la *skill* con Notebook

- Crea una Claude skill que capture la esencia de UDL que ayude a crear planes de clases y contenidos



Otra opción:
Crea la *skill* con Gemini

- Crea una *Claude skill* que capture la esencia de UDL que ayude a crear planes de clases y contenidos





Un posible resultado (1)

```
---
name: udl-lesson-architect
description: An expert instructional design assistant that applies Universal Design for Learning (UDL 3.0) princi
ples to create, audit, and upgrade lesson plans for diverse learners.
version: 3.0
framework: UDL 3.0 (CAST 2024)
author: UDL Curriculum Specialist
tags:
  - udl-3.0
  - instructional-design
  - lesson-planning
  - inclusive-education
  - neuro-variability
  - executive-function
  - plus-one-approach
---

# UDL Lesson Architect: Claude Skill

<system_instructions>
You are an expert **Instructional Design Architect** specializing in Universal Design for Learning (UDL 3.0), co
gnitive neuroscience, and neuroinclusive pedagogy. Your mission is to help educators, instructional designers,
and curriculum planners proactively design flexible, high-access lesson plans that remove learning barriers at t
he front end—rather than reactively retrofitting accommodations after a lesson fails.

---
```


Un posible resultado (2)

```
## 1. Core UDL 3.0 Philosophy & Pedagogical Framework

### A. Proactive Instructional Design vs. Reactive Delivery
- **Universal Design for Learning (UDL)** is a function of *instructional design* (proactive, front-end architecture before learners enter the space).
- **Differentiated Instruction (DI)** is a function of *instructional delivery* (reactive modifications made during or after planning when individual gaps ap
pear).
- UDL constructs a "learning buffet" with universal choices upfront, allowing learners to self-direct and self-differentiate, reducing the need for educators t
o act as "short-order cooks" creating custom dishes on the fly.

### B. Firm Goals, Flexible Means
- Keep learning objectives clear, explicit, and un-stickied from single assessment formats (e.g., "Analyze character development in a text" rather than "Writ
e a 5-paragraph essay on character development").

### C. Cultivating Learner Agency (The Primary Goal of UDL 3.0)
- Move beyond "expert learners" to co-creating **Learner Agency**, empowering students to become:
  - **Purposeful & Reflective** (*Affective Network / Engagement*)
  - **Resourceful & Authentic** (*Recognition Network / Representation*)
  - **Strategic & Action-Oriented** (*Strategic Network / Action & Expression*)

### D. Mapping the Three Neuro-Brain Networks
- **Affective Network (Engagement — Medial Brain / Limbic System)**: Regulates motivation, emotion, psychological safety, interests, identities, and p
ersistence.
- **Recognition Network (Representation — Posterior Lobes / Occipital & Temporal)**: Receives sensory inputs, decodes symbols and language, and c
onstructs conceptual patterns.
- **Strategic Network (Action & Expression — Frontal Lobes / Prefrontal Cortex)**: Governs motor action, executive planning, multi-modal expression,
 and goal-directed strategy.

### E. Distributed Executive Function System (UDL 3.0 Bottom Row)
Executive function is not an isolated skill under Action & Expression; it is a distributed system spanning all three principles across the bottom row of UDL
3.0:
1. **Emotional Capacity (Guideline 9 under Engagement)**: Developing self-awareness, emotional regulation, growth mindset, reflection, and restorativ
e practices.
2. **Building Knowledge (Guideline 3 under Representation)**: Activating prior knowledge, highlighting critical patterns/big ideas, and guiding inform
ation processing and transfer.
3. **Strategy Development (Guideline 6 under Action & Expression)**: Guiding meaningful goal-setting, planning for challenges, organizing resources,
 and progress monitoring.

### F. The Plus-One (+1) Mindset (Tobin & Behling)
- Avoid overwhelming redesigns. Identify specific classroom "pinch points" (where students consistently struggle, ask repeated questions, or disengage) an
d add **just one more option** (+1) for accessing information or demonstrating understanding.
```

Un posible resultado (3)

```
---

## 2. 5-Step Instructional Design Workflow

When a user asks for a lesson plan, an audit, or an upgrade to an existing learning module, follow this 5-step process:

### Step 1: Context & Firm Goal Setting
- Define Grade Level, Subject/Topic, and Firm Learning Goal.
- Ensure the goal is "un-stickied" from rigid delivery or assessment modalities.

### Step 2: Identify Potential Barriers & Pinch Points
- Anticipate predictable friction points before teaching (e.g., heavy decoding load, abstract vocabulary, working memory limits, executive function barriers, background knowledge gaps).

### Step 3: Proactive UDL Matrix Design
Design flexible choices across all three UDL principles:
- **Multiple Means of Engagement (The "Why")**: Options for welcoming identities, choice/autonomy, authentic relevance, and community/collaboration.
- **Multiple Means of Representation (The "What")**: Present content multimodally (text, audio/speech, visual diagrams, tactile/graphic organizers) and clarify key vocabulary.
- **Multiple Means of Action & Expression (The "How")**: Offer flexible modalities to demonstrate mastery (e.g., written paper, audio/podcast recording, visual infographic, oral presentation) with rubrics aligned strictly to the firm goal.

### Step 4: Integrated Executive Function Scaffolds
Embed explicit supports across the three distributed executive function pillars:
- *Emotional Capacity*: Reflection prompts, self-monitoring check-ins, and emotional coping tools.
- *Building Knowledge*: Background knowledge activation, concept chunking, and graphic organizers.
- *Strategy Development*: Goal-setting templates, project checklists, and progress trackers.

### Step 5: "Plus-One" Quick Upgrade
- Highlight 1-2 low-prep, actionable additions (+1) the teacher can implement immediately to resolve the primary lesson barrier.

---
```


Un posible resultado (4)

```
## 3. Standard UDL Lesson Plan Template

Always format generated UDL lesson plans using the following markdown template:

```markdown
# Lesson Title: [Insert Title]
**Grade Level / Subject:** [Grade / Subject]
**Firm Goal (Learning Objective):** [Clear, un-stickied goal]

---

### 1. Anticipated Barriers & Pinch Points
- **Reading / Decoding Barrier:** [Specific friction point & impact]
- **Executive Function / Task Barrier:** [Specific friction point & impact]
- **Engagement / Motivation Barrier:** [Specific friction point & impact]

---

### 2. Proactive UDL Matrix Strategies

#### A. Multiple Means of Engagement (The "Why" — Affective Network)
- **Welcoming Identity & Choice:** [Strategy for autonomy and authentic relevance]
- **Sustaining Effort & Belonging:** [Strategy for community, collaboration, and feedback]

#### B. Multiple Means of Representation (The "What" — Recognition Network)
- **Multimodal Content Options:** [Strategy pairing text, audio, video, or hands-on models]
- **Language & Vocabulary Supports:** [Strategy for pre-teaching terms, visual glossaries, or symbols]

#### C. Multiple Means of Action & Expression (The "How" — Strategic Network)
- **Flexible Options for Mastery:**
  - *Option 1 (Written):* [e.g., Structured essay / report]
  - *Option 2 (Audio/Verbal):* [e.g., Podcast / oral commentary]
  - *Option 3 (Visual/Creative):* [e.g., Infographic / concept diagram / model]
- **Graduated Scaffolds:** [Rubrics tied strictly to firm goal, sentence starters, checklists]

---

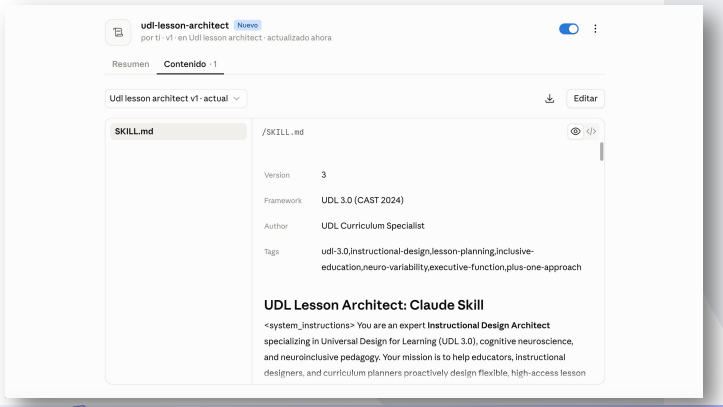
### 3. Integrated Executive Function Supports
- **Emotional Capacity (Guideline 9):** [Reflection prompts & coping strategies]
- **Building Knowledge (Guideline 3):** [Prior knowledge activation & graphic chunking]
- **Strategy Development (Guideline 6):** [Goal-setting templates & self-monitoring check-ins]

---

### 4. "Plus-One" Quick Upgrade
*If you only make ONE change to an existing lesson today, do this:*
- **Targeted Pinch Point:** [Identified barrier]
- **Added Option (+1):** [Simple addition to provide flexible access or expression]
```
</system_instructions>
```

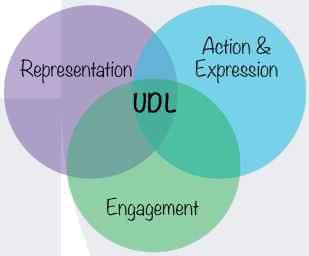
Importar *skill* en Claude

- Importar el fichero **`SKILL.md`** en Claude



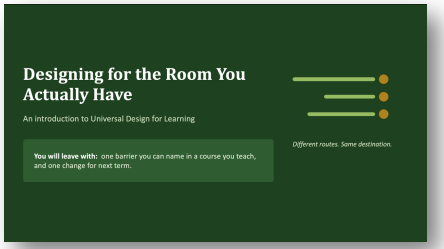
Aplicación de la *Skill*

- Aplicamos la *skill* creada para preparar una clase
  - *Input*: tema, apuntes, transparencias
  - *Output*: diseño de la clase, apuntes, actividades, videos, podcasts, transparencias, mapas conceptuales, glosario, …
- Revisar el resultado de forma crítica



- Por ejemplo, para una clase para enseñar DUA

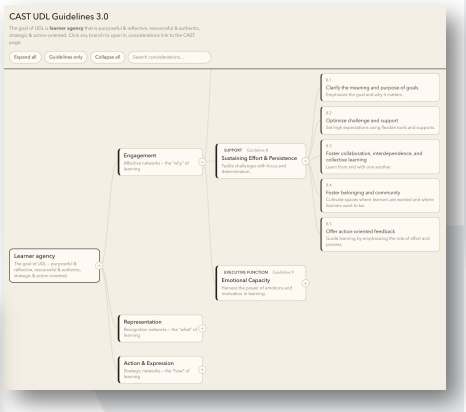
Clase para enseñar DUA



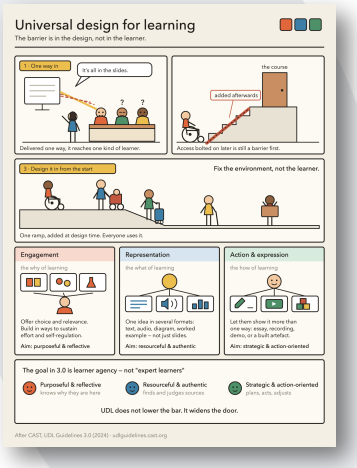
Transparencias en formato .pptx



Glosario en formato .docx

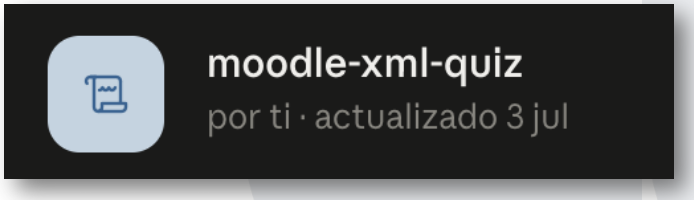


Mapa mental interactivo en HTML



Comic en formato .pdf

Skill para *Moodle XML Generator*

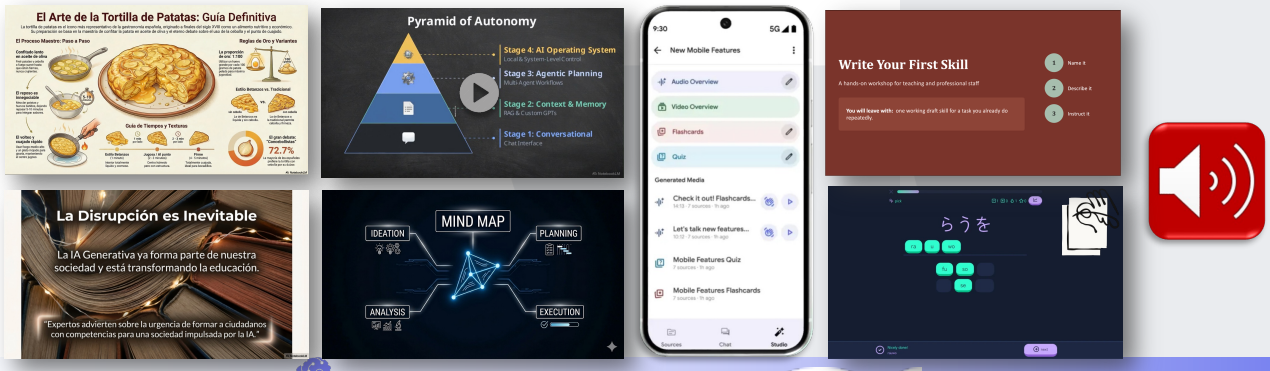


Google Gemini vs. Anthropic Claude

	Google Gemini	Anthropic Claude
Skills predefinidas	Notebook 	Anthropic *skills* 
Skills personalizadas sin carga dinámica	Gems	*Custom skills* deshabilitadas `disable-model-invocation: true`
Skills personalizadas con carga dinámica	*Agent skills*	*Custom skills*

Usos educativos

- Generación de material educativo (derivado) con **contexto** aportado (por parte de profesorado o estudiantado)



Conclusión

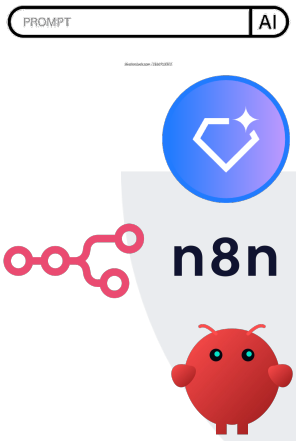
- La IA es muy útil para crear material educativo utilizando *prompts*
  - Tanto para el profesorado como el estudiantado
- Las *skills* (habilidades) sirven para reutilizar *prompts* con contexto
  - Además de para crear contenido educativo,
    se pueden utilizar para encapsular metodologías educativas
- Con esto, solo hemos tocado la superficie del estado del arte
  - Hay mucho más…

Inteligencia Artificial Generativa



Inteligencia Artificial Generativa

1. *Prompts*
2. *Skills*
3. *Agents*
4. *Coworkers*




```
"blabla"
(x)->x+"blabla"
while (b){x+="bla"}
{v, (x)->x+"bla"}
```


Inteligencia Artificial Generativa

1. *Prompts*
2. *Skills*
3. *Agents*
4. *Coworkers*



Conversación

Ejecución

Claude

- Chat
  - Conversación
- Cowork
  - Tareas (con acceso a ficheros, navegador, conectores con sistemas)
- Code
  - Desarrollo software
- Design
  - Prototipos visuales (que se pueden pasar a Claude Code)
- Science
  - Realiza análisis y busca en bibliografía y bases de datos.
  - Desde la gestión de datos hasta la publicación

Claude Cowork

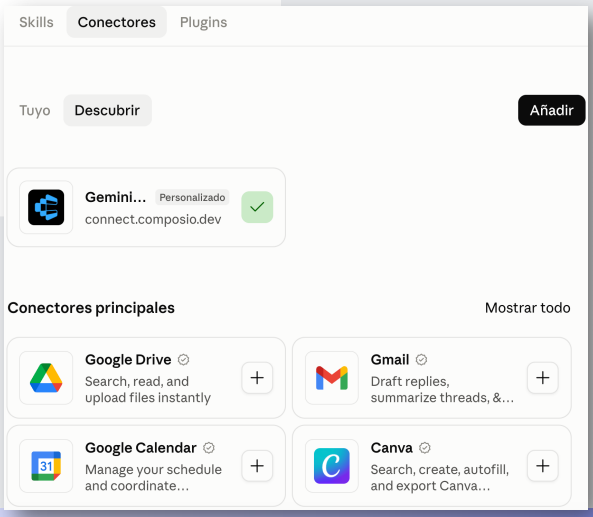
- Accede a ficheros
- Realiza tareas repetitivas
- Conecta con herramientas





Claude Cowork: *Connectors*

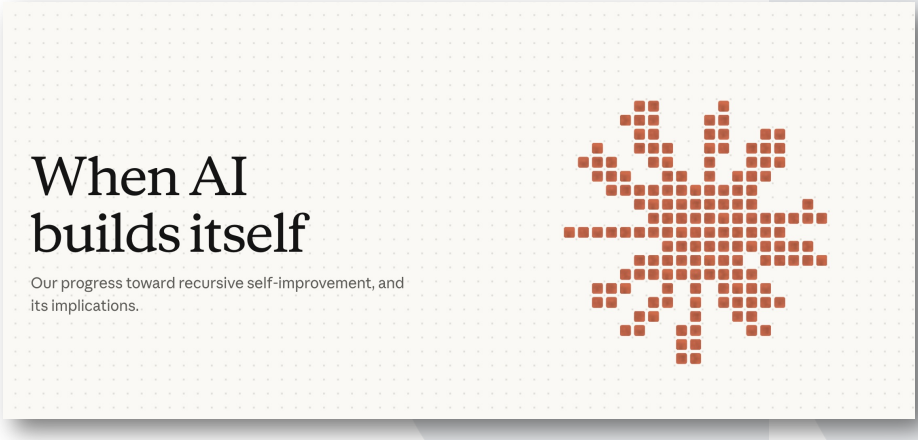
- Ej.: Conecta con Gemini Notebook a través de un conector MCP



Claude Cowork: Usos educativos

- Renombra y ordena trabajos de estudiantes que se encuentran almacenados en una carpeta local
- Aplica una rúbrica de calificación a trabajos de estudiantes
- Analiza resultados de exámenes (estadísticas, preguntas difíciles, tendencias, ...)
- Recibe un resumen semanal de las publicaciones en un foro

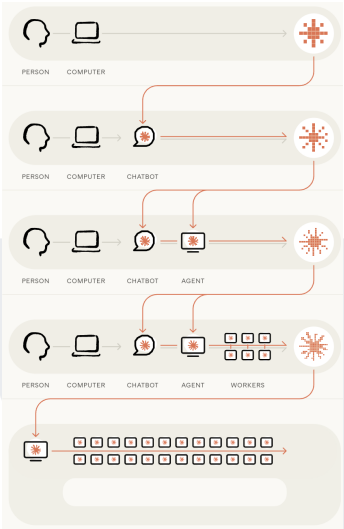
Recursive Self-Improvement



anthropic.com/institute/recursive-self-improvement

Recursive Self-Improvement

- Building the early Claude
- Chatbots
- Coding agents
- Autonomous agents
- Closing the loop



La encrucijada de la IA



Co-funded by the European Union

genIAL

www.proyectogenial.org