

IA Generativa para Docentes II: NoteBookLM y Antigravity

Para transformar la práctica educativa con inteligencia artificial.

Se podrá descubrir la integración de 2 herramientas poderosas en el aula de forma responsable y efectiva.

Nivel inicial - intermedio

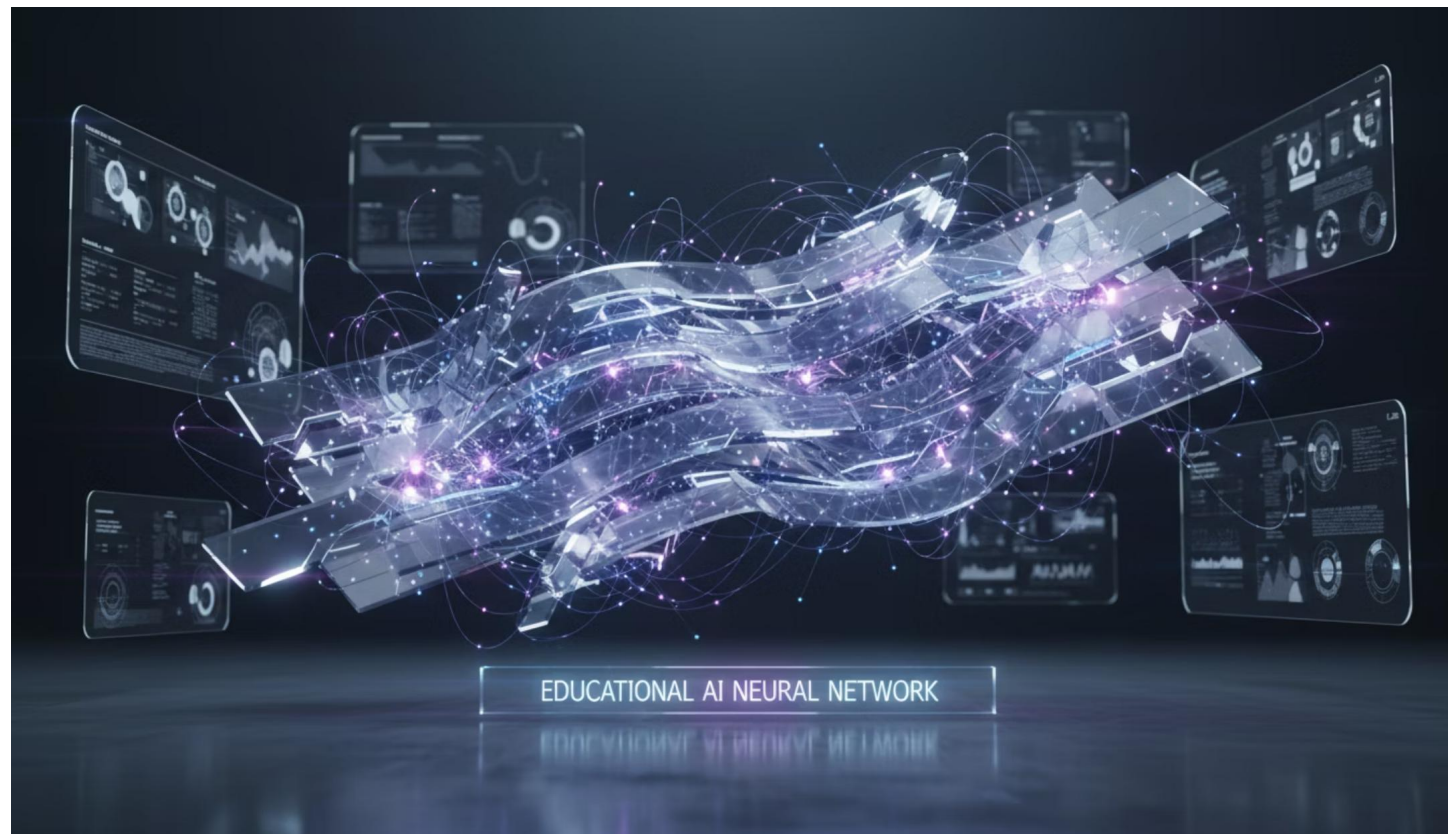
Dirigida a: Profesorado de Primaria

Coordinación: Núñez Angulo B. F. y Santamaría Conde R. M^a.

Autor: Rivas Navazo, F



La IA como Infraestructura Educativa



La inteligencia artificial ha dejado de ser una curiosidad tecnológica para convertirse en la infraestructura fundamental del proceso de enseñanza, aprendizaje e investigación.

Para cualquier institución comprometida con la **inclusión y el neurodesarrollo**, esto representa una oportunidad sin precedentes para redefinir su liderazgo pedagógico.

El Docente como Co-Arquitecto

Nuevo Paradigma Educativo

El AI Literacy & Creator Collective aspira a formar 100.000 educadores en 63 países. El impacto real no proviene de la adopción pasiva de herramientas, sino de posicionar al docente como co-arquitecto del desarrollo tecnológico.

Los educadores no han de ser meros usuarios, sino expertos que moldean el comportamiento de los modelos lingüísticos para responder a necesidades locales.



Impacto Medible en Educación

5.9

Horas Ahorradas

Tiempo semanal liberado por docentes para mentoría humana

15%

Uso Educativo

Tráfico de IA en entornos educativos (enero-noviembre 2025)

57%

Desarrollo Curricular

Principal aplicación de IA en la práctica docente

Existe una correlación directa ($r = 0.928$, $p < 0.001$) entre la sofisticación del prompt humano y la calidad de la respuesta de IA, directamente relacionado al nivel educativo del humano que hace la pregunta.

Uso Actual de la IA Generativa



Colaboración Cognitiva

Más de la mitad de los usuarios ya utilizan la IA como socio cognitivo, no sólo como herramienta a la que delegar tareas cerradas.

Evolución del Uso

Se observa un cambio desde la simple "automatización puntual" hacia la colaboración activa y el trabajo conjunto.

Uso Actual en Educación



Crecimiento Acelerado

Las tareas educativas crecen rápidamente: pasan de alrededor del 9% a más del 12% del total, y las científicas también aumentan, señalando una adopción intensa en docencia, estudio y actividades de investigación.



Socio Creativo

Los informes educativos de Anthropic muestran que docentes y centros utilizan la IA para diseñar materiales didácticos, simulaciones interactivas, problemas personalizados y también para descargar tareas administrativas, actuando como **"socio creativo"** más que sólo como chatbot.



Brecha Digital

La calidad del aprovechamiento educativo depende mucho del **"capital humano digital"**: hay una correlación casi perfecta entre el nivel educativo implícito en los prompts humanos y el nivel de la respuesta de la IA, lo que sugiere que quienes ya tienen más formación sacan mucho más partido.

Futuro Deseado de la IA Generativa

Amodei introduce el concepto de "IA poderosa": sistemas multimodales y agentivos que superan a premios Nobel en la mayoría de campos, capaces de actuar de forma autónoma en entornos digitales y controlar robots, con posible llegada tan pronto como 2026.



Salud

Curar la mayoría de enfermedades y resolver gran parte de los problemas de salud mental



Clima

Revertir el cambio climático y proteger el medio ambiente



Hambre

Eliminar el hambre y mejorar la seguridad alimentaria global



Economía

Disparar el crecimiento económico, especialmente en países en desarrollo

Transformación Profunda

Reconoce, sin embargo, que un sistema tan poderoso desborda las estructuras económicas actuales: anticipa una transformación profunda del mercado de trabajo y de la organización económica, donde muchas tareas humanas pierden ventaja comparativa y hace falta rediseñar instituciones, marcos regulatorios y mecanismos de reparto de riqueza.

Futuro Deseado en Educación e Integración Social

Educación Personalizada

Tutores personalizados a escala, generación de recursos ricos y adaptativos, simuladores avanzados y apoyo científico para estudiantes y docentes en todos los niveles, compensando desigualdades de acceso.

Gobernanza Global

Regulación, gobernanza global, incentivos adecuados y política pública que canalice la capacidad de la IA hacia objetivos socialmente beneficiosos.



Salvaguardas Técnicas

Alineación, robustez, control de autonomía y diseño de sistemas seguros que garanticen el uso responsable de la IA poderosa.

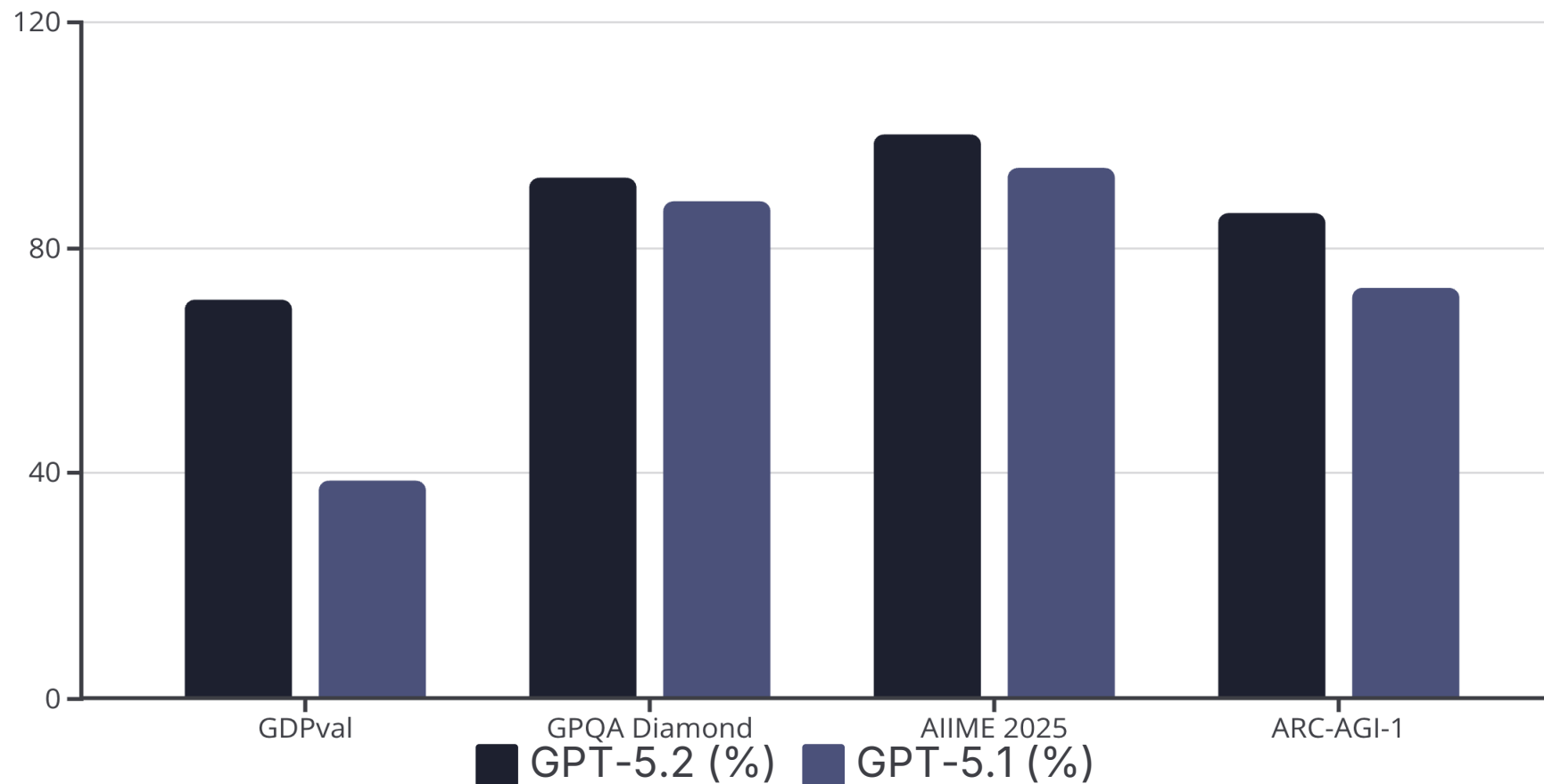
- ❏ **Síntesis del Futuro Deseado:** combina una **integración ubicua** de IA generativa en economía y educación con dos ejes: maximizar productividad, ciencia y aprendizaje, y minimizar daño y concentración de poder, usando la política pública y el diseño de sistemas como palancas centrales.

Del Presente al Futuro Deseado

Actualmente, la IA generativa se está usando de forma masiva pero todavía "superpuesta" a la economía y educación existentes: aumenta productividad y creatividad, pero no ha reconfigurado por completo los sistemas económicos ni educativos.



Rendimiento en Tareas Expertas



Superando Expertos Humanos

GPT-5.2 Thinking iguala o supera el nivel de expertos humanos en el 70.9% de tareas de trabajo de conocimiento, produciendo artefactos como hojas de cálculo y presentaciones a una fracción del costo y tiempo habituales.

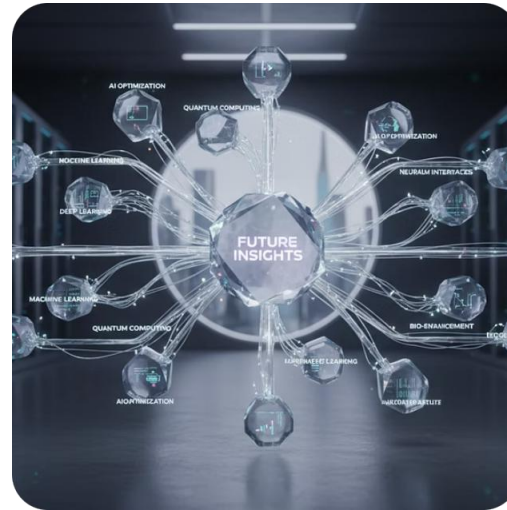
NotebookLM: Gestión del Conocimiento

Herramienta de Google diseñada para **aprendizaje profundo** basado en fuentes confiables. Se "aterriza" exclusivamente en **documentos proporcionados por el usuario**, eliminando virtualmente el riesgo de alucinaciones.



Audio Overviews

Convierte lecturas densas en debates auditivos dinámicos, mejorando accesibilidad para alumnos con dificultades de lectura.



Mapas Mentales

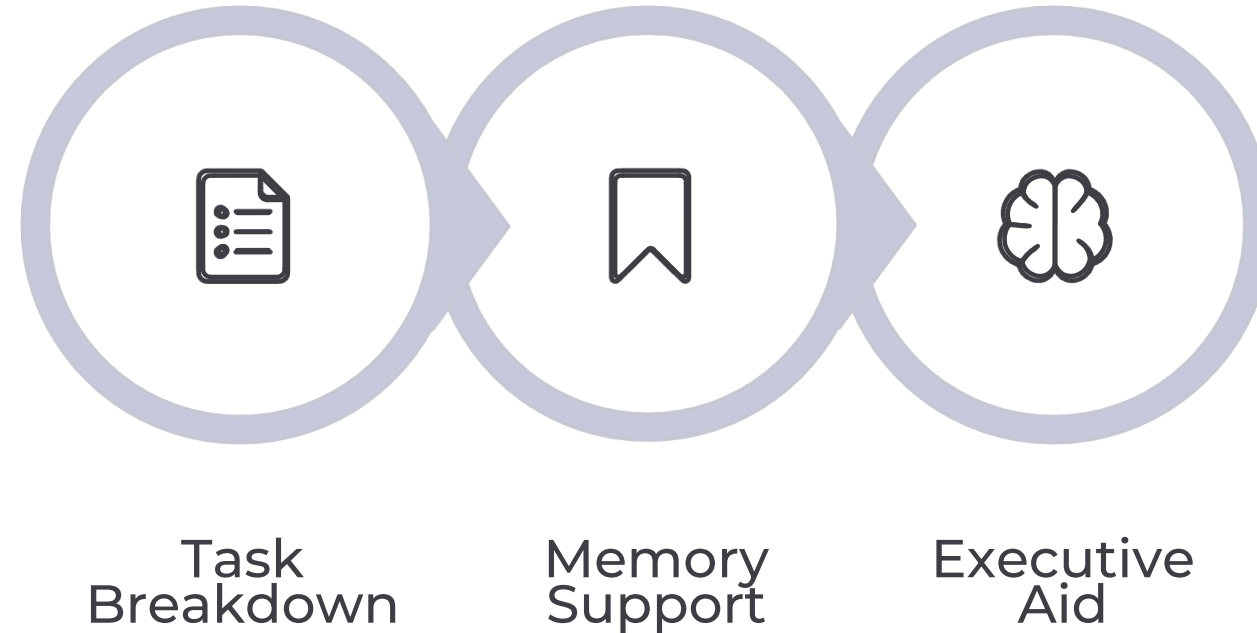
Visualización automática de conexiones entre fuentes de investigación, fomentando flexibilidad cognitiva.



Guías Interactivas

Generación de preguntas abiertas y andamiaje paso a paso para planificación y auto-monitoreo.

IA como Prótesis Cognitiva



El sistema desglosa tareas complejas en pasos manejables y **reduce la carga de memorización** mediante resúmenes inteligentes.

Apoyo al Neurodesarrollo

La IA debe entenderse como **refuerzo para las funciones ejecutivas**, especialmente en poblaciones con desafíos en memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva o control inhibitorio.

Herramientas como MagicSchool AI y NotebookLM permiten al estudiante dedicar recursos cognitivos a comprensión de alto nivel y toma de decisiones.

Aprendizaje Basado en Retos (ABR)



Identificación

Formulación de preguntas problemáticas con ChatGPT 5.2

Investigación

Búsqueda autónoma con Gemini Deep Research

Ideación

Prototipado rápido con Claude Artifacts

Implementación

Recursos seguros con NotebookLM

Evaluación

Validación ética con Prism/GPT-5.2

Retos Críticos de Implementación

Percepción Errónea

Resistencia al cambio por falta de capacitación específica y miedo al reemplazo laboral. **La IA no reemplaza al docente, lo empodera.**

Gestión de Datos

Uso de versiones corporativas (Google Workspace for Education) que garantizan que datos de estudiantes no entrenan modelos públicos.

Verificación Constante

Tratar resultados de IA como "borradores de primer nivel" que requieren validación final del experto humano.



Transformación Pedagógica

1

De Consumo a Creación

Docentes pasan de usar herramientas preconfiguradas a moldear comportamiento de modelos lingüísticos

2

De Tareas a Mentoría

Reducción de tiempo administrativo para priorizar conexión humana y propósito educativo

3

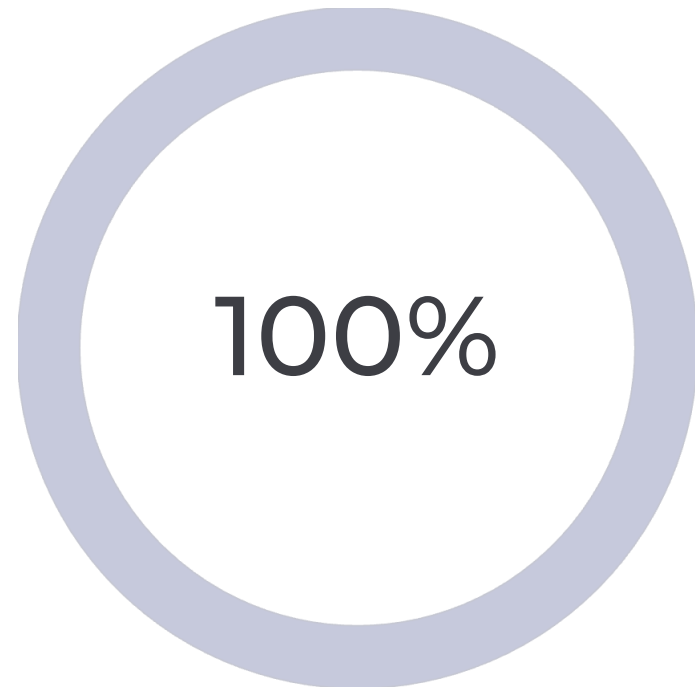
De Títulos a Competencias

Enfoque en habilidades verificables y adaptación continua al cambio tecnológico

BEFORE

AFTER

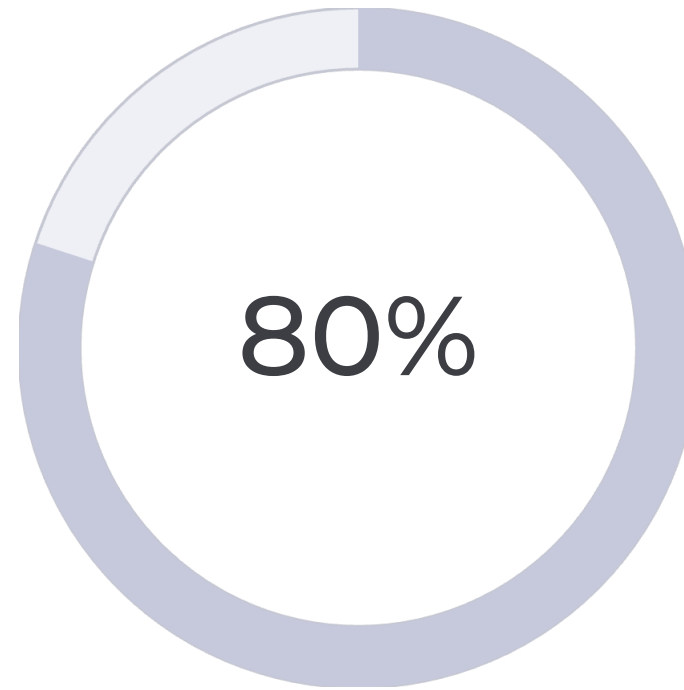
Impacto Esperado



100%

Cobertura Docente

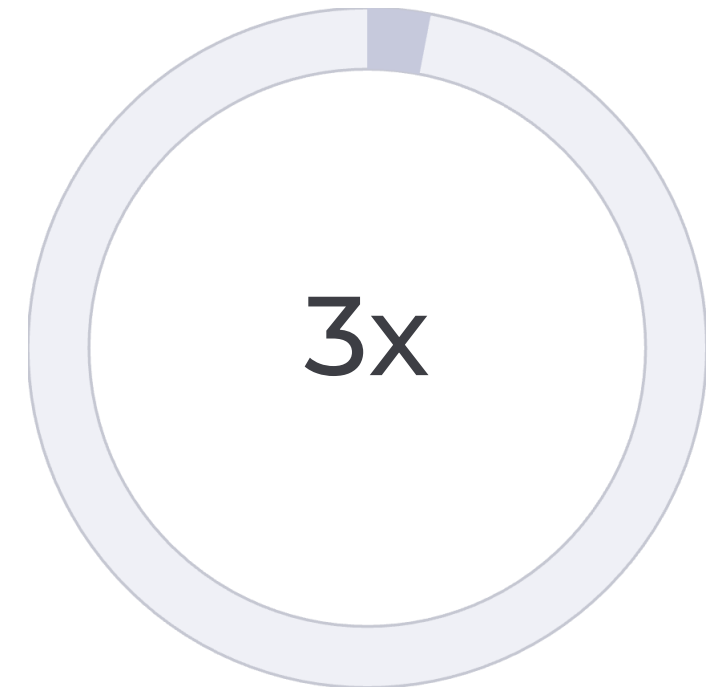
Capacitación de toda la comunidad universitaria en ecosistemas de IA avanzada



80%

Reducción de Tiempo

Disminución en tareas administrativas para enfoque en mentoría humana



3x

Multiplicador de Impacto

Aumento en capacidad de personalización del aprendizaje para cada estudiante

Toda institución docente que se posicione a la vanguardia de la educación, liderará una transformación que es profundamente humana y centrada en el desarrollo del potencial de cada estudiante.



NoteBookLM para Docentes

Descubre cómo revolucionar tu práctica docente mediante IA aplicada a la educación personalizada



 PARTE 1

Introducción a NoteBookLM y su Potencial Educativo

Transforma la manera en que los docentes planifican, organizan y personalizan la enseñanza en todos los niveles educativos.

¿Qué es NoteBookLM?

Herramienta de Google

Plataforma de IA diseñada específicamente para organizar, analizar y crear contenido educativo de calidad

Basada en tus documentos

Trabaja exclusivamente con tus propias fuentes y materiales, sin buscar información en internet


Ideal para docentes

Perfecta para planificar itinerarios formativos y personalizar la enseñanza según necesidades individuales

DOS HERRAMIENTAS, DOS PARADIGMAS

Esta guía presenta las bases de dos herramientas de Google que representan dos paradigmas distintos pero complementarios de la IA aplicada al trabajo profesional. NotebookLM está orientado al conocimiento: analiza, sintetiza y hace dialogar con tus documentos. Antigravity está orientado a la ejecución: planifica, escribe código y construye software de forma autónoma. Dominar ambas cubre un espectro muy amplio de tareas de alto valor profesional.

 NotebookLM	 Antigravity	¿Cuándo usar cuál?
Herramienta de conocimiento y síntesis	Herramienta de desarrollo de software agéntico	¿Cuál necesito?
Trabaja con documentos que tú proporcionas	Trabaja con código, terminal y navegador web	¿Analizar docs o construir software?
IA conversacional anclada a tus fuentes	Agentes autónomos que ejecutan tareas complejas	¿Síntesis o ejecución?
Sin instalación. Funciona en el navegador	Aplicación de escritorio (Mac, Win, Linux)	¿Inmediatez o potencia?
Ideal para: investigación, estudio, briefings	Ideal para: desarrollo, refactorización, DevOps	¿Perfil académico/analítico o técnico/dev?
Modelo base: Gemini (Gemini for Google Workspace)	Modelo principal: Gemini 3 Pro (también Claude/GPT)	Ambas son gratuitas en nivel básico

 **Filosofía de uso combinado**

- **NotebookLM** procesa el conocimiento: artículos, informes, documentación, legislación. Te ayuda a entender, sintetizar y estructurar.
- **Antigravity** ejecuta el trabajo técnico: escribe, refactoriza, documenta y prueba código de forma autónoma.
- Flujo ideal: usa NotebookLM para entender el dominio y diseñar la solución, luego Antigravity para implementarla.

QUÉ ES NOTEBOOKLM Y CÓMO FUNCIONA

NotebookLM es una herramienta basada en Gemini que permite crear 'cuadernos' de conocimiento a partir de tus propias fuentes, no inventa ni recurre a datos de internet: su IA opera exclusivamente sobre los documentos que tú le proporcionas.

Principio clave: Source-Grounded AI

NotebookLM usa Retrieval Augmented Generation (RAG): la IA busca en tus documentos la información relevante antes de responder.

Cada respuesta incluye citas con referencia exacta al párrafo de origen. Puedes hacer clic en la cita y ir directamente al fragmento.

Consecuencia práctica: si la información no está en tus fuentes, NotebookLM lo dice en lugar de inventársela. Alta fiabilidad para trabajo profesional.

1.1 Primeros pasos: crear y poblar un Notebook

1. : Accede a notebooklm.google.com con tu cuenta Google. El servicio es gratuito.
2. : Haz clic en 'Nuevo cuaderno' (+ New Notebook). Dale un nombre descriptivo al proyecto.
3. : Sube tus fuentes usando el botón '+ Añadir fuentes'. Acepta: PDFs, Google Docs, Google Slides, páginas web (URL), vídeos de YouTube (por URL), archivos de audio, texto plano.
4. : Espera a que NotebookLM procese las fuentes (segundos para documentos pequeños, hasta 2 minutos para PDFs extensos).
5. : Una vez procesadas, el chat del cuaderno ya está listo. Empieza a hacer preguntas sobre el contenido.

50 Fuentes máximas por notebook (plan gratuito)	500K Tokens por fuente (≈ 380.000 palabras)	80+ Idiomas soportados para Audio Overviews (sept. 2025)	Gratis Nivel base. NotebookLM Plus disponible para mayor cuota
---	---	--	--

¿Por qué usar NoteBookLM en educación?



1 Ahorro de tiempo

Gestiona materiales y planifica lecciones de manera eficiente, reduciendo horas de trabajo administrativo

2 Adaptación personalizada

Crea contenidos ajustados a las necesidades específicas de cada alumno con facilidad

3 Recursos dinámicos

Genera resúmenes, cuestionarios, mapas mentales y actividades interactivas automáticamente

Tu Asistente Personal para la Enseñanza

Interfaz intuitiva diseñada para que puedas concentrarte en lo importante: la calidad educativa y el acompañamiento de tus estudiantes.



Todos

Mis cuadernos

Cuadernos destacados



Más recientes

+ Crear nuevo

Cuadernos destacados



OpenStax
Biología de OpenStax
31 jul 2025 · 13 fuentes



Arte y cultura
**William Shakespeare:
obra completa**
26 abr 2025 · 45 fuentes



The Atlantic
**How To Build A Life de
The Atlantic**
22 abr 2025 · 46 fuentes



Techno Sapiens
**Consejos para padres
en la era digital**
6 may 2025 · 21 fuentes

Ver todo >

Cuadernos recientes



+
Crear cuaderno



Architectural
Roadmap for Parallel...
30 nov 2025 · 47 fuentes



Syllabus for
Microprocessor Base...
12 ene 2026 · 62 fuentes



Untitled notebook
28 ene 2026 · 0 fuentes

Primeros Pasos y Configuración



Acceso rápido

Comienza en minutos con tu cuenta de Google.



Organización sencilla

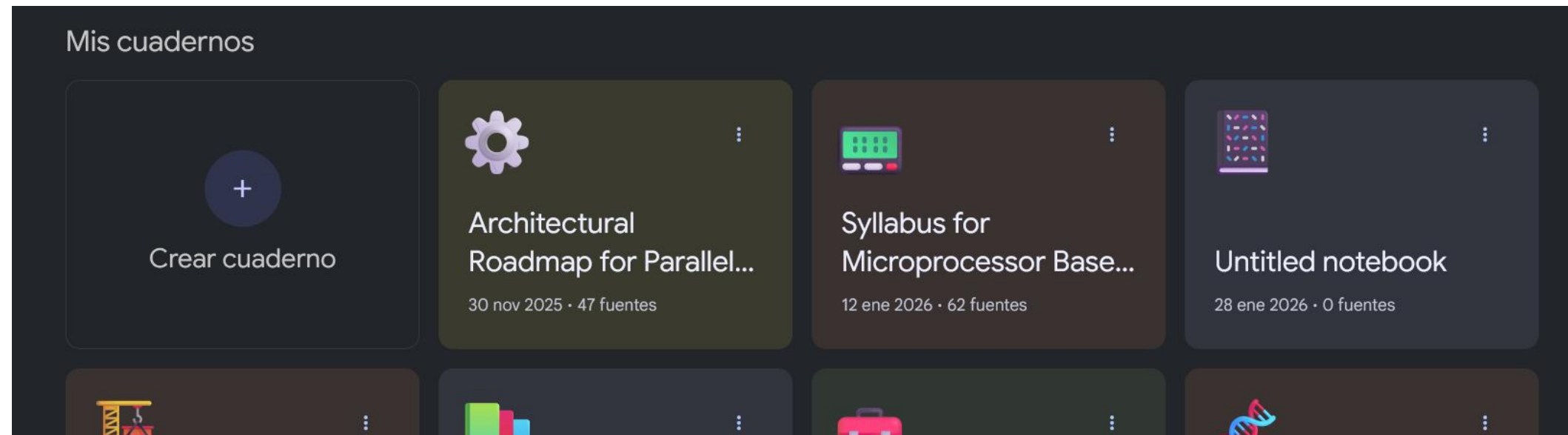
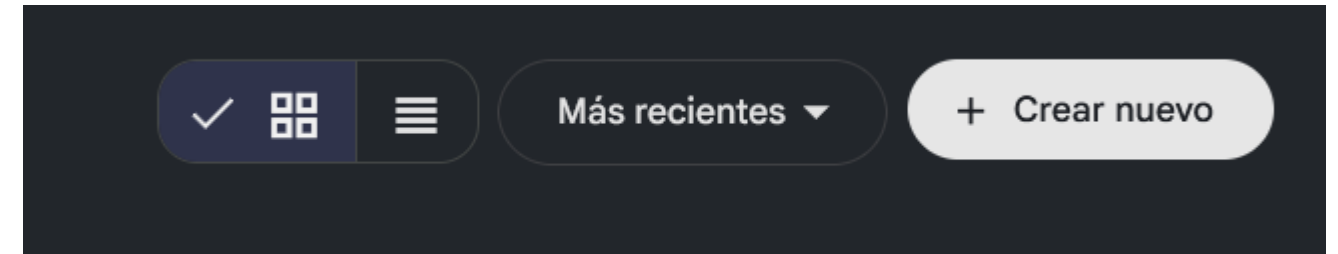
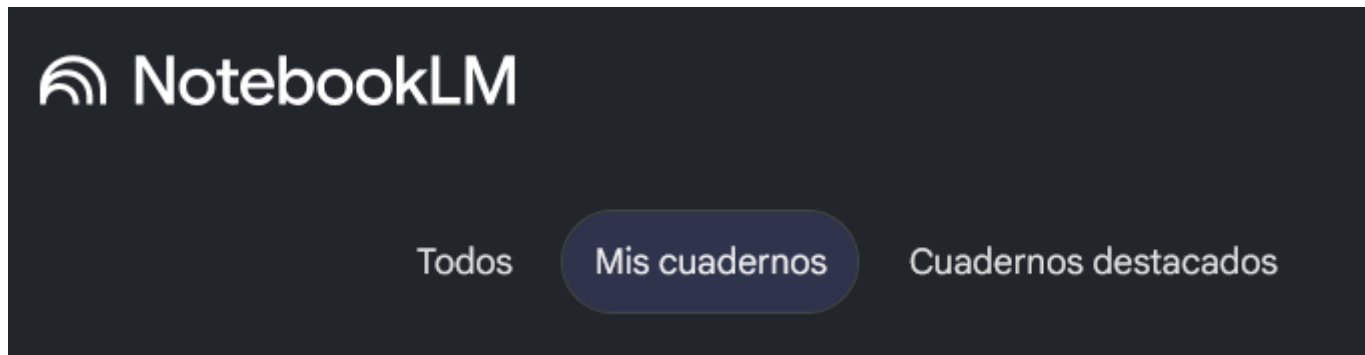
Estructura clara para todos tus materiales.



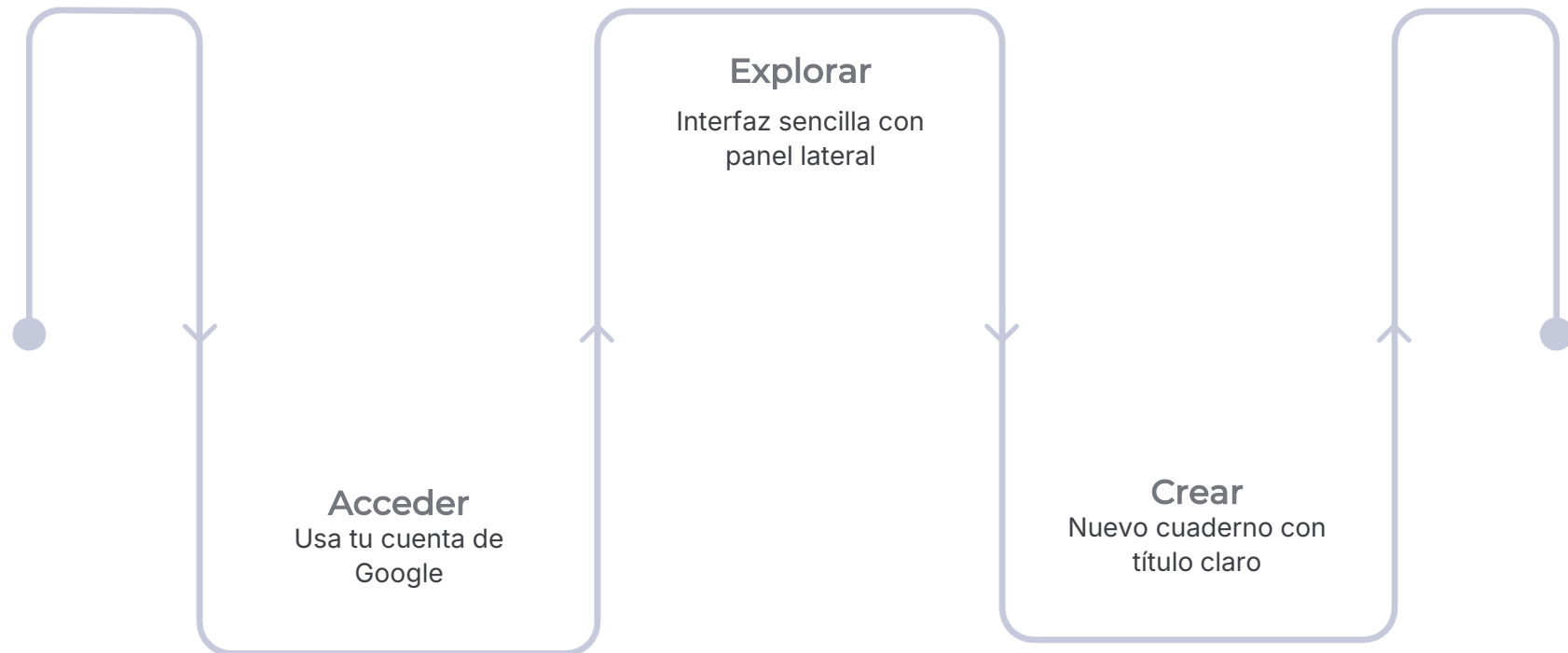
Configuración inicial

Crea tu primer cuaderno en segundos.

Primeros Pasos y Configuración



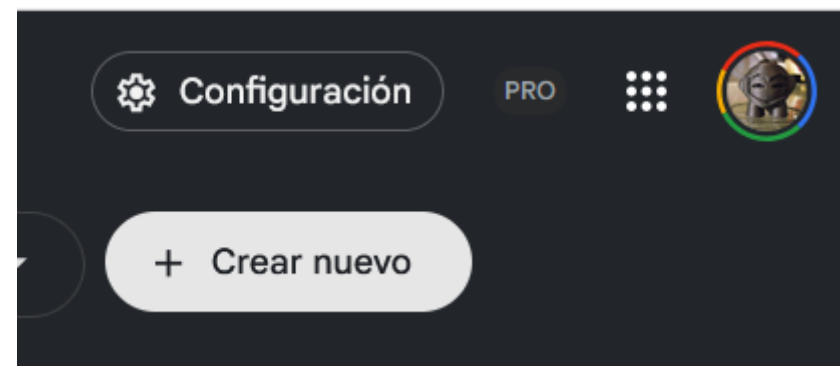
Cómo acceder y configurar tu cuenta



Pasos iniciales

- Accede con tu cuenta Google personal o institucional
- Familiarízate con la interfaz: panel lateral con cuadernos y fuentes
- Crea tu primer cuaderno asignando un título descriptivo

Ejemplo de título: "5º Primaria - Ciencias Naturales - Trimestre 1"



Añadir fuentes a tu cuaderno



Documentos diversos

PDFs, Google Docs, presentaciones de PowerPoint y documentos de texto en múltiples formatos.



Contenido multimedia

Incorpora vídeos de YouTube y enlaces web relevantes para enriquecer tus materiales educativos.

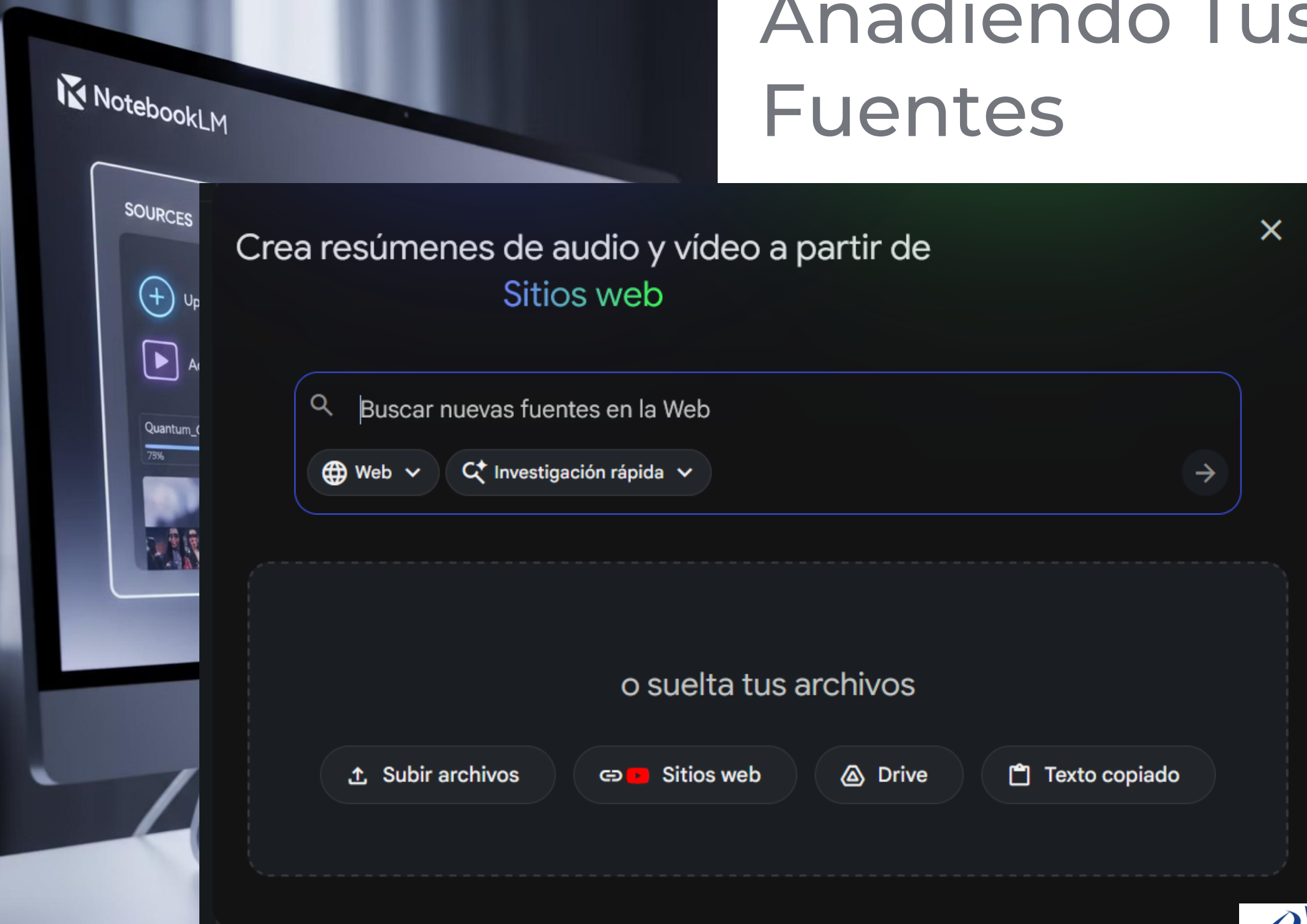


Capacidad

Hasta 50 fuentes por cuaderno y 25 millones de palabras para proyectos extensos.







- ❑ **Consejo:** Organiza tus fuentes por temas pedagógicos, no por formato técnico, para obtener mejores resultados de análisis

Añadiendo Tus Primeras Fuentes









El proceso es tan simple como arrastrar y soltar. NoteBookLM procesará automáticamente el contenido y lo preparará para análisis y generación de materiales educativos.

1.2 Fuentes compatibles: qué puedes subir

Funcionalidad	¿Qué hace?	Cuándo usarla
 PDF y documentos Informes, artículos, libros	Cualquier PDF (texto seleccionable), documentos Word, texto plano. Extrae el contenido completo.	Artículos científicos, informes de empresa, manuales, legislación, TFG/TFM.
 Google Docs y Slides Workspace	Documentación de Google Workspace directamente vinculada. Se actualiza automáticamente si el doc cambia.	Notas de reuniones, presentaciones de proyectos, documentación interna.
 URLs de páginas web Páginas estáticas	NotebookLM captura y analiza el contenido de la página en el momento de añadirla.	Artículos de blog, documentación técnica online, noticias, páginas de producto.
 Vídeos de YouTube Por URL	Extrae la transcripción automática del vídeo y la indexa como fuente de texto consultable.	Conferencias, tutoriales, clases online, entrevistas, webinars.
 Archivos de audio MP3, WAV, etc.	Transcribe el audio y lo convierte en fuente de texto. Permite analizar podcasts, grabaciones y entrevistas.	Grabaciones de reuniones, podcasts técnicos, conferencias en audio.
 Texto pegado Paste text	Pega directamente texto plano. Útil para fragmentos, notas propias o contenido que no viene en archivo.	Notas personales, transcripciones manuales, fragmentos de código comentado.

1.3 Funcionalidades principales

Funcionalidad	¿Qué hace?	Cuándo usarla
 Chat con fuentes Panel principal	Haz preguntas en lenguaje natural sobre el contenido de tus fuentes. Cada respuesta incluye citas clicables al párrafo exacto.	Investigación, revisión de documentos extensos, extracción de información específica.
 Audio Overview Panel Studio	Genera un podcast en IA (2 presentadores) que debate y sintetiza tus fuentes. 4 formatos: Deep Dive, Brief, Critique, Debate.	Aprender en desplazamiento, preparar clases, repasar material, briefings ejecutivos.
 Informes y documentos Panel Studio	Genera documentos estructurados: guía de estudio, briefing, post de blog, notas de reunión, línea de tiempo, FAQ.	Crear materiales didácticos, sintetizar información para terceros, preparar presentaciones.
 Flashcards y Quiz Panel Studio	Genera automáticamente tarjetas de memoria y preguntas de evaluación basadas en tus fuentes.	Preparación de exámenes, onboarding de nuevos empleados, formación interna.
 Learning Guide Chat / Studio	Modo tutor socrático que hace preguntas abiertas y guía el aprendizaje paso a paso sin dar las respuestas directamente.	Estudio activo, preparación de defensas, comprensión profunda de material complejo.
 Mind Map e Infografías Studio	Genera representaciones visuales de las relaciones entre los conceptos de tus fuentes.	Organizar información compleja, preparar material visual para presentaciones.

Funcionalidades Clave

1

Resúmenes inteligentes

Extracción automática de ideas principales

2

Sistema de Q&A

Preguntas y respuestas contextualizadas

3

Creación de contenido

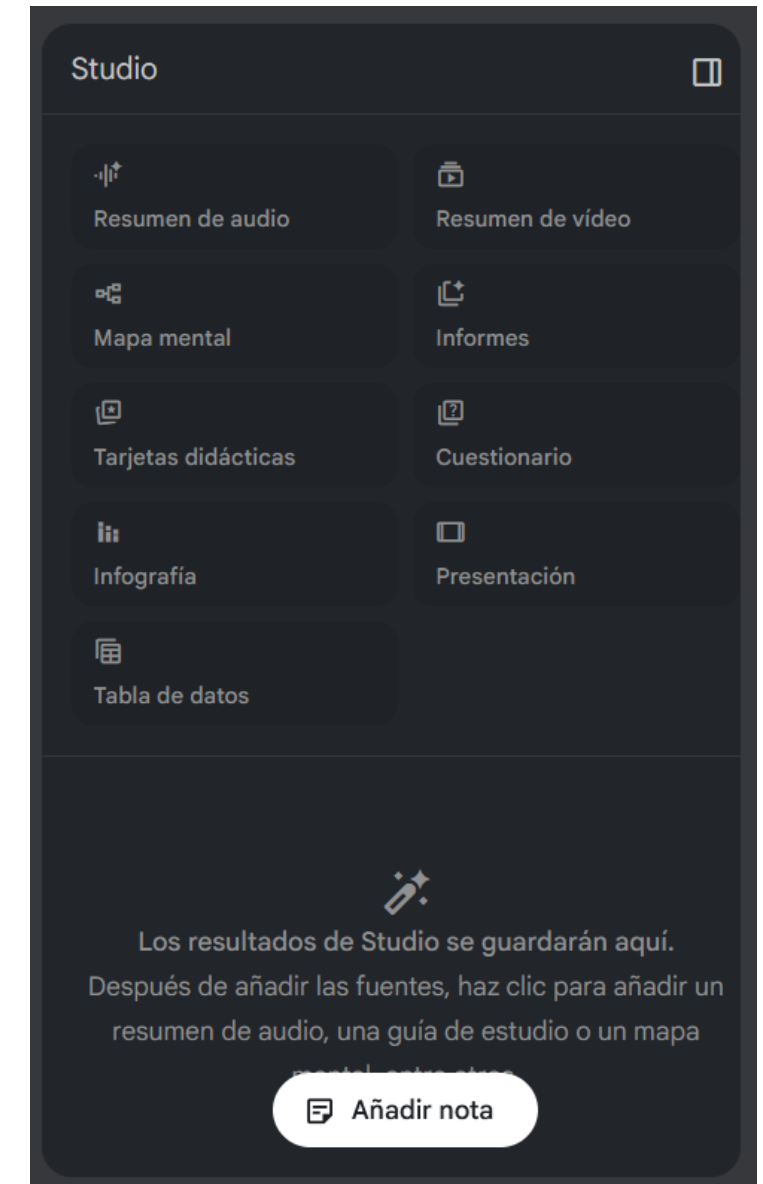
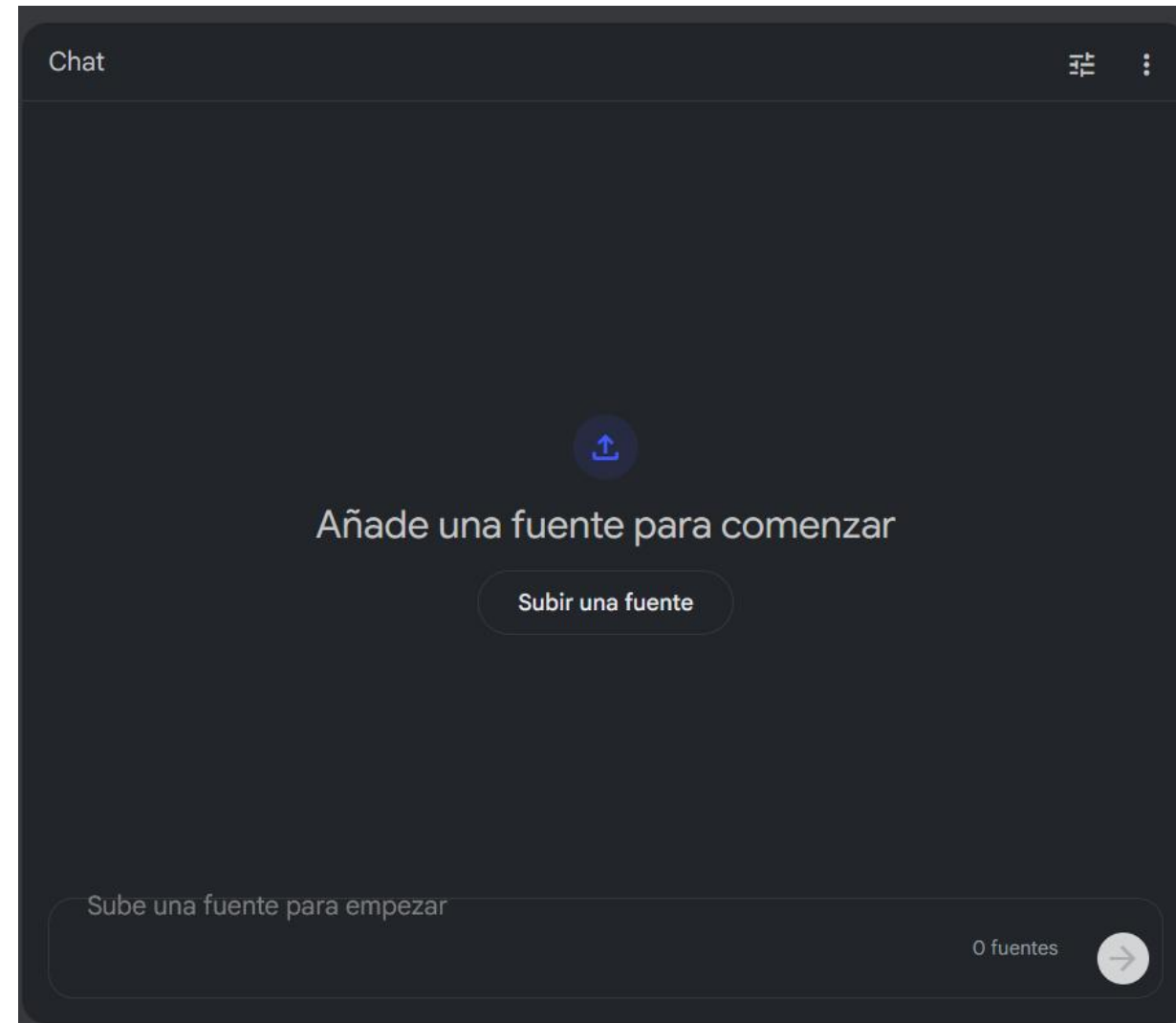
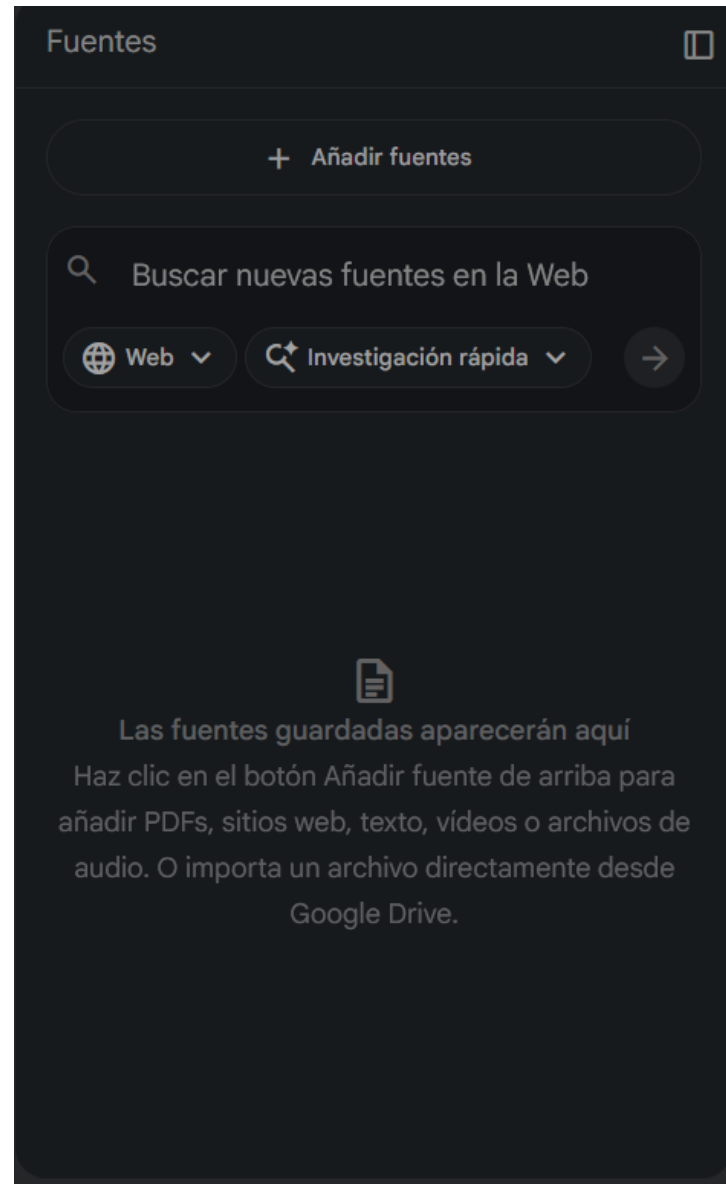
Generación de materiales educativos diversos

4

Personalización avanzada

Adaptación a diferentes niveles y estilos

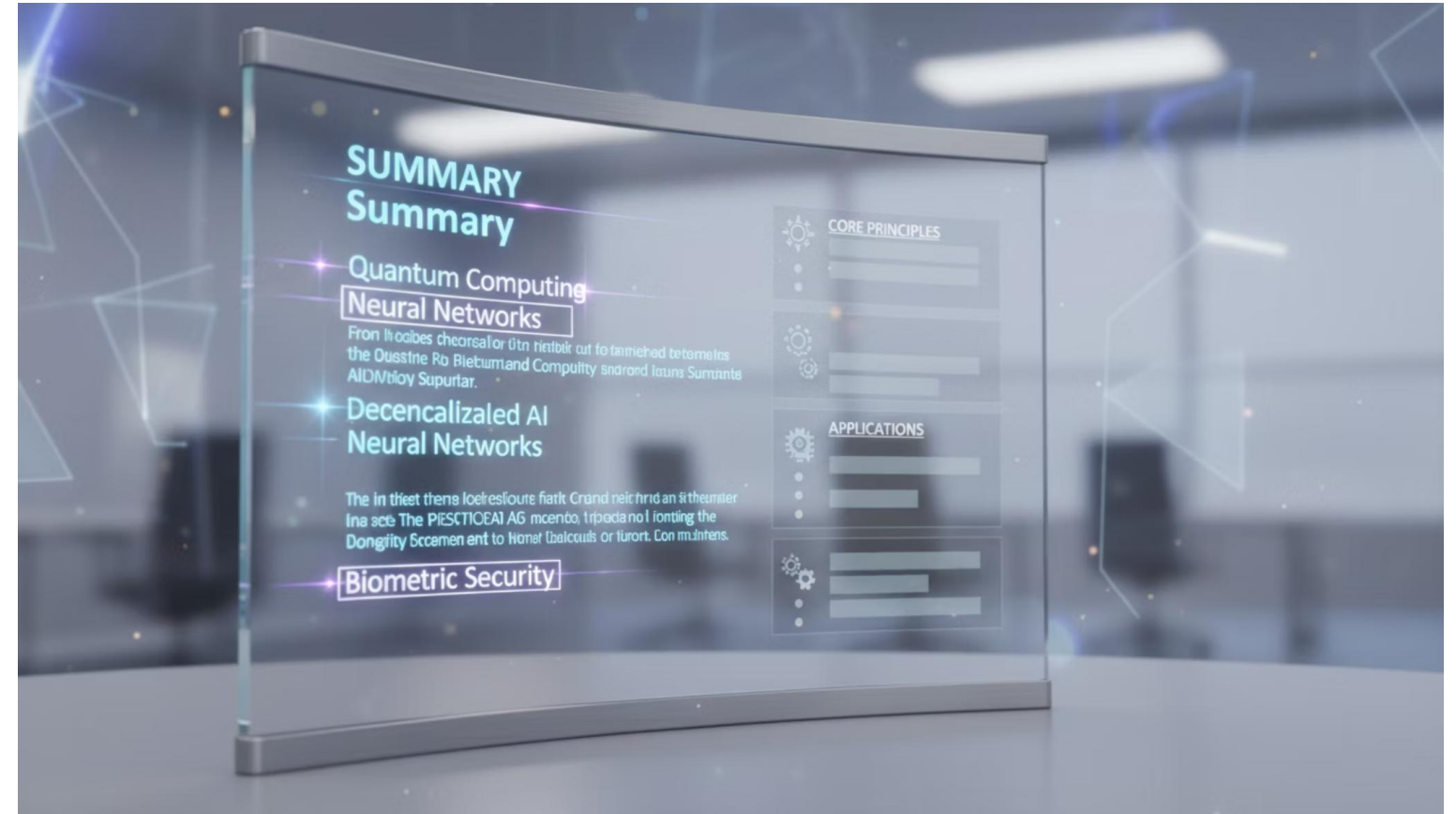
Funcionalidades Clave



Resúmenes y extracción de ideas clave

Capacidad de síntesis

- **Genera resúmenes escritos** con diferentes niveles de detalle
- **Crea explicaciones en audio** para estudiantes con diversidad funcional
- **Produce videos explicativos** breves de conceptos complejos
- **Extrae automáticamente los puntos más relevantes** de extensos documentos



Estas herramientas facilitan la creación de guías de estudio, esquemas conceptuales y materiales de repaso personalizados.

Preguntas y respuestas con IA



Formula preguntas precisas

Consulta sobre cualquier aspecto de tus documentos y obtén respuestas fundamentadas



Preparación de clases

Aclara dudas conceptuales y diseña actividades pedagógicas específicas



Diseño personalizado

Crea itinerarios adaptados a las necesidades individuales de cada estudiante

"¿Cuáles son los objetivos de aprendizaje clave de esta unidad didáctica y cómo puedo evaluarlos?"

Creación de contenido educativo

01

Cuestionarios y evaluaciones

Genera preguntas de opción múltiple, verdadero/falso y respuesta abierta.

02

Líneas de tiempo

Visualiza secuencias históricas y procesos temporales

03

Mapas mentales

Organiza conceptos y relaciones de manera visual.

04

Actividades interactivas

Diseña ejercicios adaptados a cada nivel educativo.

Adaptación multinivel

Convierte textos complejos en materiales accesibles para primaria, secundaria o bachillerato según las necesidades específicas.

Personaliza itinerarios formativos completos considerando el perfil cognitivo, ritmo de aprendizaje y estilo preferido de cada estudiante.

Creación de contenido educativo

Studio

- Resumen de audio
- Resumen de vídeo
- Mapa mental
- Informes
- Tarjetas didácticas
- Cuestionario
- Infografía
- Presentación
- Tabla de datos

Los resultados de Studio se guardarán aquí.
Después de añadir las fuentes, haz clic para añadir un resumen de audio, una guía de estudio o un mapa mental.

Añadir nota



- Resumen de audio
- Resumen de vídeo
- Mapa mental
- Informes
- Tarjetas didácticas
- Cuestionario
- Infografía
- Presentación
- Tabla de datos

Visualización de Conceptos (Resumen audio)

Personalizar resumen de audio

Formato

Información detallada ✓
Una animada conversación entre dos presentadores que analizan y conectan temas de tus fuentes

Breve
Un resumen breve que sirve para que captes rápidamente las ideas principales de tus fuentes

Crítica
Una revisión experta de tus fuentes, con comentarios constructivos para ayudarte a mejorar tu material

Debate
Un debate reflexivo entre dos presentadores que arroja luz sobre diferentes perspectivas de tus fuentes

Seleccionar idioma
español

Duración
Corto Predeterminada

¿En qué deben centrarse los presentadores de IA en este episodio?

Cosas que puedes probar

- Céntrate en una fuente específica ("cubre solo el artículo sobre Italia")
- Céntrate en un tema específico ("habla solo del protagonista de la novela")





Generar



1.4 Audio Overview: guía detallada

El Audio Overview es la funcionalidad más diferencial de NotebookLM. Convierte cualquier conjunto de documentos en un podcast de IA con dos presentadores que debaten, sintetizan y conectan los conceptos clave de tus fuentes.




Los 4 formatos de Audio Overview (desde sept. 2025)

Formato	¿Qué genera?	Caso de uso ideal
 Deep Dive	Conversación extensa entre dos presentadores que analizan en profundidad los temas principales, hacen conexiones y dan ejemplos.	Revisión completa de un tema, preparación de clases, comprensión de documentación extensa.
 Brief	Un solo presentador resume los puntos clave en menos de 2 minutos.	Briefing rápido antes de una reunión, repaso de un documento antes de una presentación.
 Critique	Dos presentadores evalúan críticamente el material: puntos fuertes, debilidades y sugerencias de mejora.	Revisión de borradores de artículos, essays, propuestas de proyecto, informes.
 Debate	Dos presentadores debaten los distintos puntos de vista presentes en las fuentes.	Análisis de controversias, preparación de argumentaciones, estudio de temas con múltiples perspectivas.




▶ Cómo generar un Audio Overview personalizado

1. Abre el panel Studio (columna derecha). Haz clic en 'Audio Overview' → 'Customize'.
2. Elige el formato (Deep Dive / Brief / Critique / Debate) y el idioma (español disponible).
3. En el campo de prompt opcional escribe instrucciones: 'Enfócate en las implicaciones prácticas para la industria manufacturera' o 'Nivel de experto, sin explicar conceptos básicos'.
4. Haz clic en 'Generate'. La generación tarda 1-3 minutos en segundo plano.
5. Descárgalo como archivo de audio o compártelo con un enlace público.

1.5 Casos de uso concretos paso a paso

Caso de Uso	Cómo hacerlo paso a paso	Resultado
 Revisión de literatura científica Investigador / Doctorado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sube 10-20 PDFs de artículos del área de estudio. 2. Pregunta: '¿Cuáles son las principales tendencias metodológicas en estos estudios?' 3. Pide: 'Genera una tabla comparativa de los métodos usados en cada paper.' 4. Usa Audio Overview (Deep Dive) para escuchar la síntesis mientras te desplazas. 	Estado del arte estructurado en horas, con citas verificables.
 Preparación de asignatura Docente universitario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sube el programa de la asignatura, manuales y artículos clave. 2. Genera un 'Study Guide' desde el panel Studio. 3. Crea flashcards automáticas para los conceptos fundamentales. 4. Usa el Learning Guide para 'entrevistar' al material y detectar lagunas. 	Material didáctico completo listo en 30 minutos.
 Análisis de documentación legal / normativa Jurídico / Compliance	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sube la normativa (RGPD, directivas UE, contratos). 2. Pregunta directamente: '¿Cuáles son las obligaciones del responsable del tratamiento según estos documentos?' 3. Cada respuesta cita el artículo exacto. Verifica con un clic. 4. Genera un 'Briefing Doc' con los puntos clave para el equipo. 	Análisis normativo trazable. Cada afirmación verificada.

1.5 Casos de uso concretos paso a paso

Caso de Uso	Cómo hacerlo paso a paso	Resultado
 Due Diligence / análisis de empresa Finanzas / Consultoría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sube informes anuales, notas de analistas, noticias relevantes. 2. Pregunta: 'Resume los riesgos financieros mencionados en estos documentos.' 3. Genera una 'FAQ' automática para anticipar preguntas del comité. 4. Usa Audio Brief para preparar el resumen ejecutivo de camino a la reunión. 	Síntesis estructurada del data room documental.
 Preparación de examen / defensa TFG Estudiante / Doctorando	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sube tus apuntes, el TFG y los artículos de referencia. 2. Activa el Learning Guide: responde a las preguntas que genera para detectar puntos débiles. 3. Haz el Quiz generado automáticamente y usa 'Explicar' en los fallos. 4. Escucha el Deep Dive Audio mientras repasas para afianzar conceptos. 	Preparación activa y profunda. Mayor retención.
 Investigación de mercado / sector Marketing / Estrategia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Añade como fuentes: URLs de informes sectoriales, artículos de prensa, PDFs de competidores. 2. Pregunta: '¿Cuáles son las principales tendencias del sector según estas fuentes?' 3. Genera un 'Blog Post' o 'Briefing Doc' estructurado con los insights clave. 4. Exporta el documento resultante a Google Docs para seguir editando. 	Informe sectorial estructurado y verificado.

Visualización de Conceptos (Resumen Video)

Personalizar resumen de vídeo

Formato

Vídeo explicativo ✓
Un resumen estructurado y completo que enlaza los conceptos de tus fuentes

Breve
Una breve vista general que te ayudará a comprender rápidamente las ideas fundamentales de tus fuentes.

Seleccionar idioma

español

Elige un estilo visual

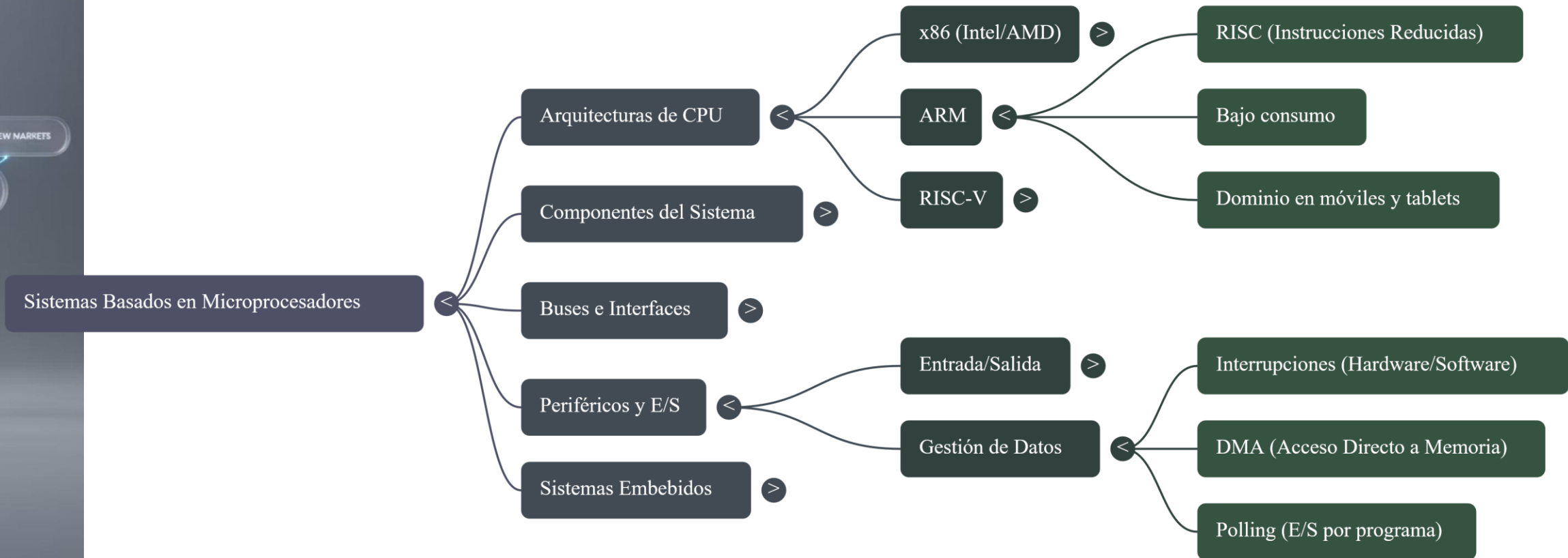
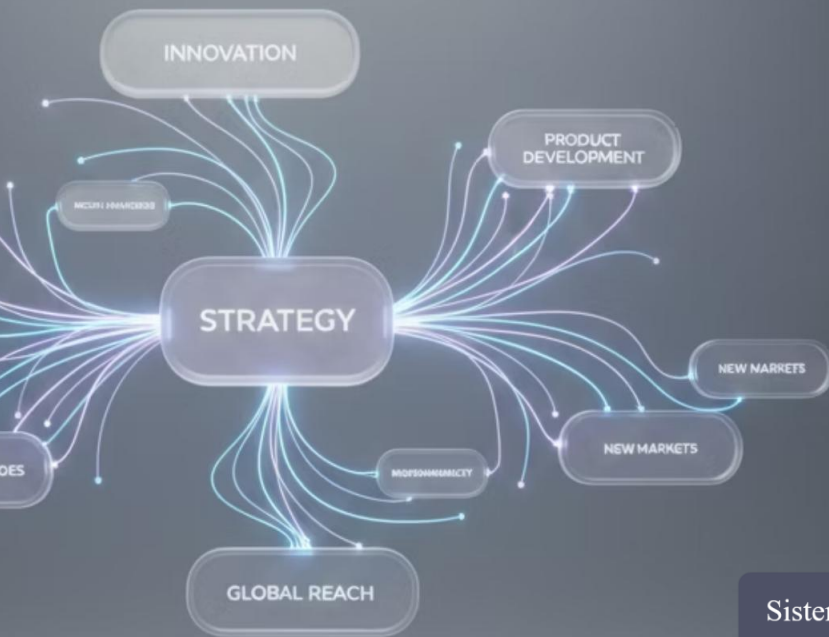
Selección automática Personalizado Clásico Pizarra Kawaii Anime

Generar



Visualización de Conceptos (Mapa Mental)

Los mapas mentales generados automáticamente ayudan a los estudiantes a comprender relaciones entre ideas y a organizar el conocimiento de forma significativa.



Visualización de Conceptos (Informes)

El Increíble Viaje de la Información: Guía de la Función de Relación (ejemplo)

1. Introducción: ¿Qué es la Función de Relación?

Para entender cómo vivimos, debemos recordar que el ser humano realiza tres funciones vitales: nutrición, reproducción y relación. Esta última es la que nos permite interactuar con el universo que nos rodea y con nuestro propio interior.

La **función de relación** es la asombrosa capacidad de nuestro organismo para **captar** señales, **interpretarlas** y **ejecutar** una respuesta adecuada. Para que este viaje comience, necesitamos un "disparador" llamado **estímulo**: "Un estímulo es cualquier información que se produce en el exterior o en el interior de nuestro cuerpo. Mediante la función de relación, captamos estímulos y reaccionamos ante ellos." **¿Por qué es vital?** Esta función es nuestra garantía de supervivencia. Nos permite desde buscar alimento y socializar, hasta reaccionar ante un peligro inmediato. Es el puente que conecta nuestras células con el mundo.

Ahora que sabemos qué es la función de relación, veamos cómo nuestro cuerpo "abre sus ventanas" al mundo a través de la primera fase: la captación.

2. Fase 1: Captación (Los Órganos Receptores)

Nuestro cuerpo cuenta con "sensores" especializados que atrapan la información. Estos órganos receptores pueden ser **internos** (detectan señales propias como la sed) o **externos** (nuestros cinco sentidos).

Visualización de Conceptos (Tarjetas didácticas)

Personalizar tarjetas didácticas

Número de tarjetas

Menos Estándar (predeterminado) Más

Nivel de dificultad

Fácil Medio (predeterminado) Difícil

¿Cuál debería ser el tema?

Cosas que tener en cuenta:

- Las tarjetas didácticas deben estar limitadas a una fuente concreta (por ejemplo, "el artículo sobre Italia")
- Las tarjetas didácticas deben centrarse en un tema específico, como "la segunda ley de Newton"
- La parte delantera de las tarjetas debe ser breve (entre 1 y 5 palabras) para que sea fácil de memorizar

Generar

Anatomía Fichas

Basado en 10 fuentes

Menciona las tres funciones principales de las articulaciones.

Mira la respuesta

2 / 75 tarjetas

Visualización de Conceptos (Cuestionario)

Personalizar cuestionario

Número de preguntas

Menos Estándar (predeterminado) Más

Nivel de dificultad

Fácil Medio (predeterminado) Difícil

¿Cuál debería ser el tema?

Cosas que tener en cuenta:

- El cuestionario debe estar limitado a una fuente concreta (por ejemplo, "el artículo sobre Italia")
- El cuestionario debe centrarse solo en los conceptos clave de la física
- Crea un cuestionario que me ayude a prepararme para el examen de Historia del Antiguo Egipto

Generar



Studio > Aplicación

Anatomía Cuestionario

Basado en 10 fuentes

6 / 10

En el sentido del olfato, ¿dónde se localizan específicamente las células receptoras que captan las sustancias del aire?

A. En los orificios nasales

B. En el nervio olfatorio

C. En la pituitaria

D. En el tabique nasal

Contenido adecuado

Contenido inadecuado

Visualización de Conceptos (Infografía)

Personalizar infografía

Seleccionar idioma: **español**

Elegir orientación: Horizontal Vertical Cuadrado

Nivel de detalle: Conciso Estándar Detallado (BETA)

Describe la infografía que quieres crear

Marca el estilo, el color o el enfoque: "Usa un tema de color azul y destaca las 3 estadísticas clave".

Generar



La Maquinaria del Movimiento: Cómo Percibimos y Respondemos al Mundo

Fase 1: Captamos el Estímulo

¿Qué es un estímulo?
Es cualquier información que se produce en el exterior o interior de nuestro cuerpo y que provoca una reacción.

Los Órganos Receptores son nuestras "antenas"

- Vista (Ojos):** Captan estímulos lumínicos (formas, colores, direccionales).
- Oído (Oídos):** Captan vibraciones sonoras y gestionan el equilibrio.
- Olfato (Pituitaria):** Captan las partículas químicas presentes en el aire.
- Gusto (Papilas gustativas):** Captan las sustancias que llegan a la boca.
- Tacto (Piel):** Perciben la presión, temperatura y textura.

Fase 2: Procesamos la Información

El Sistema Nervioso: El Centro de Mando
Recibe, interpreta y procesa la información de los receptores para elaborar y transmitir órdenes a los órganos efectores.

La Neurena transmite el Impulso Nervioso
Los neuronas son células especializadas que, conectadas en red (perivos), transmiten señales eléctricas por todo el cuerpo.

Dos Partes Principales

- Sistema Nervioso Central (SNC):** Formado por el encéfalo y la médula espinal. Es el "ordenador" que procesa la información y elabora las respuestas.
- Sistema Nervioso Periférico (SNP):** Formado por los nervios. Son los "cables" que conectan el SNC con el resto del cuerpo.

Fase 3: Ejecutamos la Respuesta

El Aparato Locomotor entra en acción
Está formado por el esqueleto y los músculos, y se encarga de ejecutar las respuestas motoras ordenadas por el sistema nervioso.

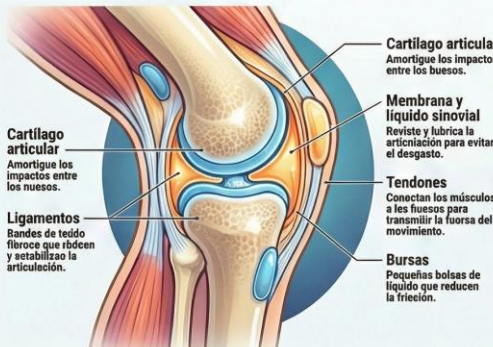
Huesos y Músculos: La Estructura y la Fuerza
El esqueleto proporciona el soporte y los músculos, unidos a los huesos por tendones, se contraen y relajan para generar el movimiento.

Las Articulaciones: Las Piezas Clave del Movimiento
Son los puntos de unión entre huesos que aportan flexibilidad y estabilidad, permitiendo desde movimientos simples hasta los más complejos.

Tipos de Articulaciones

- Fibrosas:** Mínima o nula (estabilidad). Sutures del cráneo.
- Cartilaginosas:** Limitada (absorben impactos). Discos intervertebrales.
- Sinoviales:** Amplia y versátil. Rodilla, hombro, cadera.
- Óseas:** Nula (huesos fusionados). Huesos del cráneo en adultos.

Zoom a la Articulación Sinovial: Anatomía de una Articulación Móvil



- Cartilago articular:** Amortigua los impactos entre los huesos.
- Membrana y líquido sinovial:** Revisa y lubrica la articulación para evitar el desgaste.
- Tendones:** Conectan los músculos a los huesos para transmitir la fuerza del movimiento.
- Bursas:** Pequeñas bolsas de líquido que reducen la fricción.
- Ligamentos:** Bandas de tejido fibroso que rodean y estabilizan la articulación.

Salud Articular: Un Equilibrio Delicado

- El Sistema Inmunitario y las Articulaciones:** Ante una lesión o desgaste, el sistema inmunitario activa un proceso inflamatorio para reparar el daño. A veces, esta respuesta puede volverse crónica.
- Lesiones y Enfermedades Frecuentes:**
 - Esguinces
 - Lusaciones
 - Artrosis (desgaste)
 - Artritis (inflamación)
- La Microinmunoterapia como Apoyo:** Este enfoque terapéutico utiliza mensajeros inmunológicos en bajas dosis para modular la inflamación, favorecer la reparación y reducir la recurrencia de episodios.

Cuidar tus articulaciones es cuidar tu movimiento
Mantener hábitos saludables como el ejercicio moderado, un buen descanso y una alimentación equilibrada es fundamental para preservar la salud articular a largo plazo.

Visualización de Conceptos (Presentación)

Personalizar presentación de diapositivas

Formato

Presentación detallada ✓
Una presentación completa con texto y detalles, perfecta para enviarla por correo o leerla por sí sola.

Diapositivas del presentador
Diapositivas visuales y claras con puntos clave que te ayudarán mientras hablas.

Seleccionar idioma
español

Duración
Corto Predeterminada

Describe la presentación que quieres crear

Añade un esquema general, o guía a la audiencia, y el estilo y el enfoque: "Crea una presentación para principiantes con un estilo llamativo y divertido. Céntrate en las instrucciones paso a paso".

Generar



La Función de Relación: El Motor Humano

Cómo nuestro cuerpo detecta, procesa y responde al mundo.



El Ciclo de la Interacción

La función de relación nos permite recibir señales del medio (y de nosotros mismos), interpretarlas y ejecutar una respuesta.



La Vista: Capturando la Luz

Los ojos captan estímulos luminosos, permitiendo percibir formas, distancias y colores.



Ruta de la luz: Pupila → Cristalino → Retina → Nervio Óptico

Visualización de Conceptos (Tabla de datos)

Studio > Tabla de datos

Temario y Fichas de Conocimiento del Mec   

Basado en 10 fuentes

Número de Ficha	Título de la Ficha	Área Temática	Conceptos Clave	Página	Fuente
1	La función de nutrición	Biología Humana	Proceso por el cual el cuerpo obtiene nutrientes para vivir. Comprende la digestión, respiración, circulación y excreción.	3	Santillana [1]
2	Alimentos y nutrientes	Biología Humana	Clasificación de nutrientes: hidratos de carbono y grasas (energía), proteínas (crecimiento y reparación), y vitaminas y minerales (funcionamiento).	4	Santillana [1]
3	El proceso	Biología	Transformación de	5	Santillana

 Contenido adecuado  Contenido inadecuado

Organización y Colaboración



Gestión eficiente

Estructura tus materiales por asignatura, curso o proyecto educativo.



Trabajo en equipo

Comparte cuadernos con colegas para colaborar en planificaciones conjuntas.

Gestión avanzada de cuadernos

Sistema de organización profesional



- **Agrupación inteligente:** Clasifica materiales por asignatura, curso académico o proyecto específico
- **Etiquetas personalizadas:** Crea etiquetas para facilitar búsquedas rápidas y seguimiento de progreso
- **Notas y anotaciones:** Añade comentarios y recordatorios para contextualizar tus recursos
- **Compartición colaborativa:** Invita a colegas para trabajar conjuntamente en unidades didácticas

Privacidad y seguridad

Datos privados

Tu información permanece completamente privada y no se utiliza para entrenar modelos de IA.

Control total

Decides exactamente qué compartir, con quién y durante cuánto tiempo.

Cumplimiento normativo

Cumple con RGPD y normativas educativas de protección de datos de menores.

La seguridad de la información de los estudiantes y tus materiales educativos está garantizada mediante protocolos de encriptación y acceso controlado.

☆ PARTE 5

Consejos Prácticos y Buenas Prácticas

Maximiza el potencial de NoteBookLM siguiendo estrategias probadas por docentes experimentados en todos los niveles educativos.



Tips para sacar el máximo provecho



Prompts efectivos

Utiliza instrucciones claras, específicas y contextualizadas para obtener respuestas precisas y útiles



Fuentes diversas

Combina diferentes tipos de documentos (textos, vídeos, web) para enriquecer el análisis







Actualización constante





Revisa y actualiza periódicamente tus cuadernos para mantenerlos relevantes y útiles

❏ **Recuerda:** La calidad de los resultados depende directamente de la calidad de tus fuentes y la precisión de tus instrucciones a la IA

1.6 Trucos y buenas prácticas

Truco / Buena práctica	Descripción y cómo aplicarlo
 Pregunta específica > pregunta genérica	'¿Qué dice el artículo de García et al. sobre la tasa de error en EEG con VAE?' rinde mejor que '¿Qué dicen los papers sobre EEG?' El modelo busca mejor con contexto preciso.
 Combina fuentes complementarias	Mezcla fuentes contradictorias o complementarias (defensor + crítico de una teoría) y pregunta: '¿En qué discrepan estas fuentes?' NotebookLM identifica tensiones y debates internos.
 Usa el prompt del Audio Overview	No generes el audio sin instrucciones. Escribe: 'Nivel de experto en ML. Enfócate en las aplicaciones industriales, no en los fundamentos teóricos.' El resultado es 10 veces más útil.
 Organiza con múltiples notebooks	Un notebook por proyecto, por asignatura o por tema de investigación. No mezcles materias: la IA responde según el contexto del notebook activo.

1.6 Trucos y buenas prácticas

Truco / Buena práctica	Descripción y cómo aplicarlo
 Usa las citas como verificación	Haz siempre clic en las citas de las respuestas. NotebookLM te lleva al fragmento exacto del documento original. Si la cita no encaja, reformula la pregunta.
 Exporta siempre los artefactos	Los documentos generados (briefings, study guides, etc.) se pueden abrir en Google Docs para editarlos, añadir formato o incluirlos en informes más amplios.
 Usa el Audio en modo interactivo	Durante la reproducción del Deep Dive, puedes interrumpir a los presentadores y hacerles preguntas en tiempo real. Diles: 'Explicad más en detalle el punto sobre [X]'.
 Comparte notebooks con colaboradores	Los notebooks se pueden compartir con acceso de lectura o edición. Ideal para proyectos de investigación en equipo o para que el alumnado consulte el material de una asignatura.

1.7 Errores frecuentes al usar NotebookLM

Error frecuente	Por qué ocurre	Cómo evitarlo
Subir PDFs escaneados sin OCR	NotebookLM extrae texto de PDFs. Si el PDF es una imagen escaneada sin capa de texto, no puede leerlo.	Usa un conversor OCR antes de subir (Adobe Acrobat, Google Drive abre el PDF y hace OCR, o Smallpdf).
Hacer preguntas fuera del contexto	NotebookLM sólo responde sobre lo que hay en las fuentes. Si preguntas algo que no está en tus documentos, te lo dirá.	Añade la fuente que contiene esa información antes de preguntar. O usa un chatbot general (Claude, Gemini) para preguntas de conocimiento general.
Usar un solo notebook para todo	Mezclar materias distintas en un notebook confunde el contexto y reduce la precisión de las respuestas.	Un notebook por proyecto o temática. Crea notebooks específicos: 'TFG 2026', 'Legislación RGPD', 'Seminario ML'.
Generar Audio Overview sin personalizar	El audio por defecto es genérico y de nivel medio. No está adaptado a tu perfil ni a tus objetivos.	Usa siempre el campo 'Customize' para indicar nivel de expertise, enfoque temático y propósito del audio.
No verificar las citas generadas	Aunque NotebookLM minimiza las alucinaciones, puede citar un párrafo que no dice exactamente lo que resume.	Para trabajo académico o legal, haz siempre clic en las citas y lee el fragmento original. Nunca uses citas sin verificar.

Transformando la docencia con NotebookLM

IA como aliada

La inteligencia artificial generativa al servicio de una educación verdaderamente personalizada y eficiente

Más tiempo

Dedica tu energía a lo que realmente importa: enseñar, inspirar y acompañar a tus estudiantes

Empieza hoy

Crea tu primer cuaderno ahora y revoluciona tu planificación educativa para este curso

El futuro de la educación personalizada comienza con el primer clic.



Guía básica de uso de Google AntigraVity

Como AGENTE proveedor de aplicaciones y acciones para
docencia.



¿QUÉ ES?

Google Antigravity en el aula de primaria

Una plataforma basada en **agentes autónomos** que automatizan tareas y crean aplicaciones educativas sin necesidad de programar línea a línea.



Para docentes

Diseña recursos interactivos y acciones automatizadas para el aula con facilidad.

Integración con IA

Cambia la forma de crear software y facilita incorporar la inteligencia artificial a la enseñanza.

QUÉ ES ANTIGRAVITY Y CÓMO FUNCIONA

Google Antigravity es un entorno de desarrollo integrado (IDE) de nueva generación, despliega agentes autónomos que planifican, ejecutan, prueban y documentan tareas completas de ingeniería de software con mínima intervención humana.

Concepto clave: Agent-First Development

Paradigma tradicional (Copilot, Cursor): tú escribes, la IA sugiere. Tú sigues siendo el conductor.

Paradigma Antigravity: tú describes el objetivo en lenguaje natural, el agente planifica y ejecuta. Tú eres el arquitecto.

Analogía: pasar de ser el taxista a ser el pasajero que da la dirección. El agente conduce, tú supervisas y corriges la ruta.

<h2>Gratis</h2> <p>En preview pública. Cuota generosa de Gemini 3 Pro incluida</p>	<h2>3</h2> <p>Modelos disponibles: Gemini 3 Pro · Claude Sonnet 4.5 · GPT-4</p>	<h2>3</h2> <p>Plataformas: macOS · Windows · Linux. Compatible con extensiones VS Code</p>	<h2>Nov 2025</h2> <p>Fecha de lanzamiento público en preview. Producto en evolución activa</p>
--	---	--	--

Instalación y configuración inicial

01

Descarga

Desde la página oficial de Google Antigravity. Requiere cuenta Gmail, navegador Chrome y Windows, Mac o Linux.

03

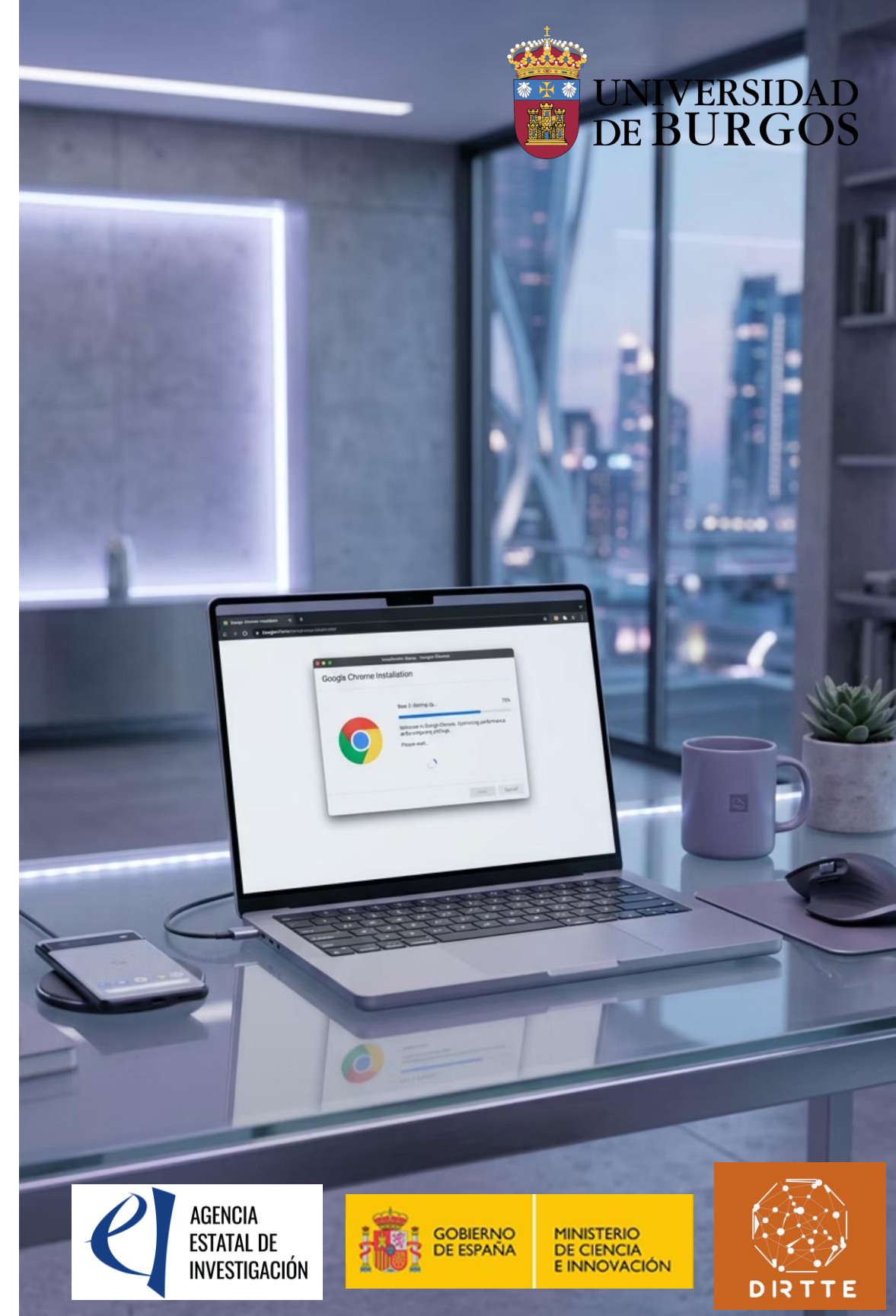
Agent Manager

Configura el panel central para controlar, crear y supervisar todos tus agentes autónomos.

02

Instalación

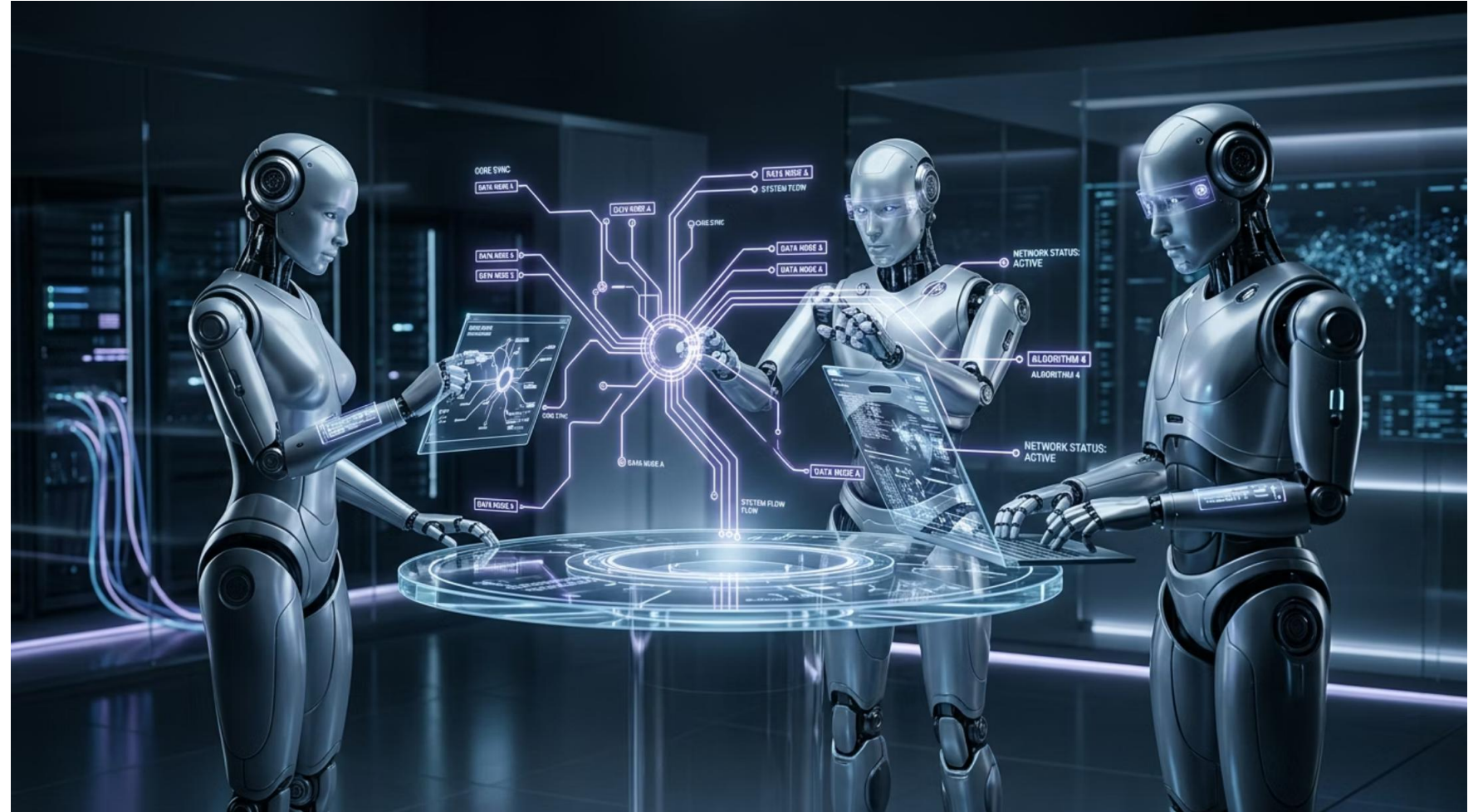
Ejecuta el instalador y selecciona tu tema visual preferido para personalizar la interfaz.



2.1 Instalación y configuración inicial

- 1.** : Ve a antigravity.google/download y descarga el instalador para tu sistema operativo (Mac, Windows o Linux).
- 2.** : Ejecuta el instalador. Durante el setup, puedes importar tu configuración de VS Code o Cursor (extensiones, atajos de teclado, tema).
- 3.** : Elige el modo de agente en la pantalla de configuración (ver sección 2.2). Recomendado para empezar: Review-driven development.
- 4.** : **Inicia sesión** con tu cuenta de Google personal (el producto está en preview pública y es gratuito con cuenta personal Gmail).
- 5.** : Instala la extensión de Chrome cuando el agente la solicite por primera vez. Es necesaria para que el agente pueda interactuar con el navegador y hacer pruebas automatizadas.
- 6.** : **Abre o crea un workspace** (carpeta de proyecto). El Agent Manager está listo.

El Agent Manager es el panel central desde el que se administran, configuran y supervisan todos los agentes autónomos de la plataforma.



 **Planificar**

El agente divide la tarea en pasos y define objetivos.

 **Ejecutar**





Lleva a cabo las acciones asignadas de forma autónoma.

 **Revisar**

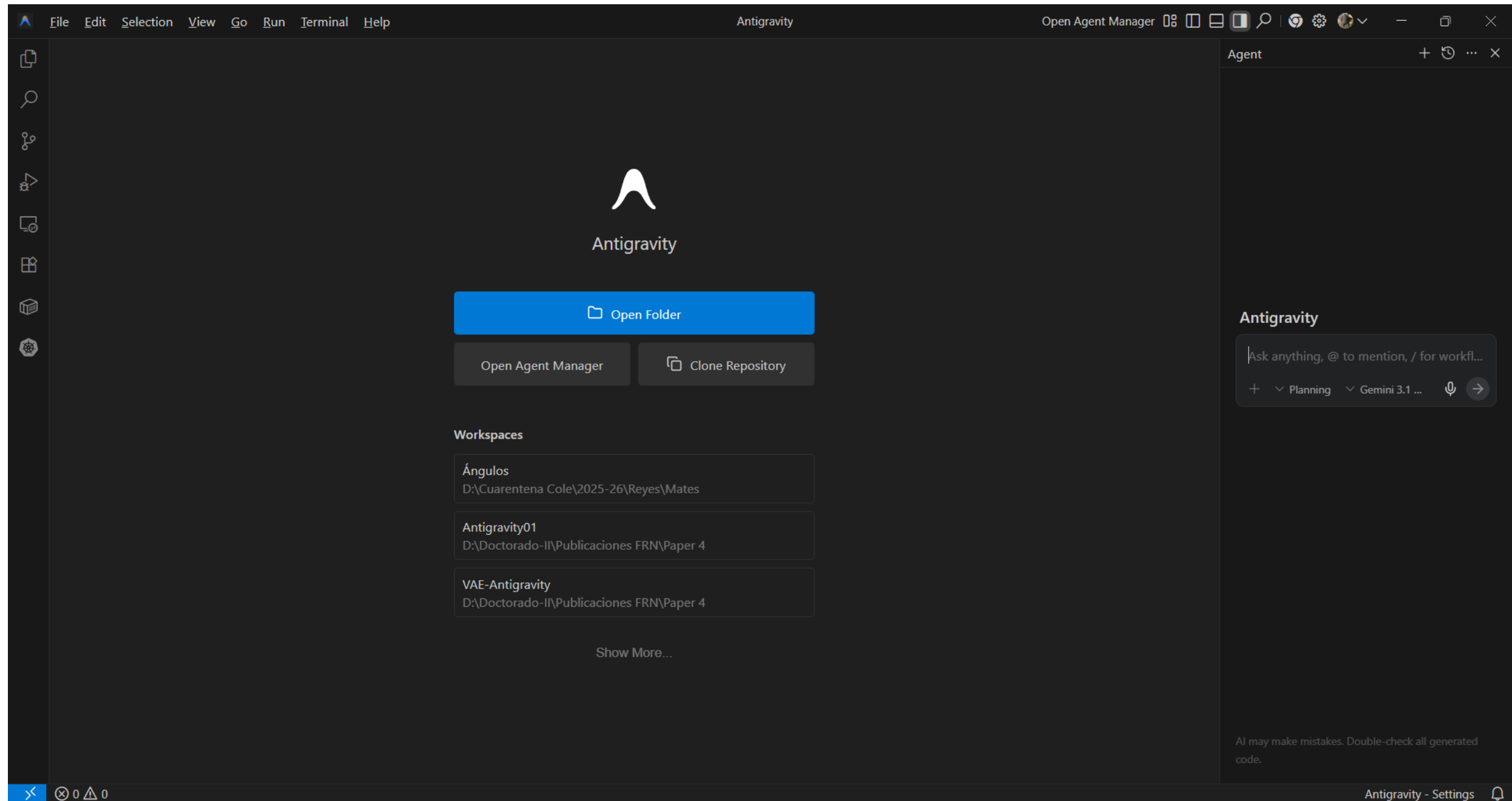
Genera informes y retroalimentación para el docente.

2.2 Modos de agente: cuánta autonomía conceder

La primera decisión al configurar Antigravity es elegir cuánta autonomía le concedes al agente. Esta configuración afecta a **tres políticas**: (1) ejecución de comandos en terminal, (2) revisión de artefactos antes de aplicarlos, y (3) ejecución de JavaScript en el navegador.







Modo	Comportamiento del agente	Recomendado para
 Secure Mode	Máximo control. El agente solicita permiso antes de cualquier acción sensible. Acceso restringido a recursos externos.	Entornos corporativos con datos sensibles. Proyectos con requisitos de seguridad elevados.
 Review-driven (recomendado)	El agente pide revisión en puntos clave antes de aplicar cambios. Buen balance entre autonomía y control. La IA decide cuándo pedir aprobación.	Usuarios nuevos. Proyectos en producción. Cuando quieres aprender el proceso del agente.
 Agent-driven	El agente ejecuta sin pedir revisión. Máxima velocidad, mínima fricción. Los artefactos se aplican automáticamente.	Prototipado rápido. Proyectos personales. Tareas repetitivas bien definidas.
 Custom	Configuras manualmente cada política: terminal, revisión de artefactos y JavaScript del navegador.	Usuarios avanzados con necesidades específicas por tipo de tarea.

Presentamos ANTIGRAVITY





The screenshot shows the Antigravity application interface. The main window has a dark theme and a menu bar with options: File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal, Help. The title bar reads "Antigravity". On the right side, there is a window titled "Agent" with a sub-window titled "Antigravity". The main area displays the Antigravity logo (a white 'A' shape) and the text "Antigravity". Below this, there are three buttons: "Open Folder" (highlighted in blue), "Open Agent Manager", and "Clone Repository". Underneath, there is a "Workspaces" section with three entries: "Ángulos" (D:\Cuarentena Cole\2025-26\Reyes\Mates), "Antigravity01" (D:\Doctorado-II\Publicaciones FRN\Paper 4), and "VAE-Antigravity" (D:\Doctorado-II\Publicaciones FRN\Paper 4). A "Show More..." link is at the bottom of the workspace list. The right-hand "Agent" window contains a text input field with the placeholder "Ask anything, @ to mention, / for workfl...", a dropdown menu showing "Planning" and "Gemini 3.1 ...", a microphone icon, and a send button. At the bottom of the "Agent" window, it says "AI may make mistakes. Double-check all generated code." The bottom status bar of the application shows "Antigravity - Settings" and a bell icon.

2.3 Anatomía de la interfaz: las 6 zonas clave

Funcionalidad	¿Qué hace?	Cuándo usarla
 Agent Manager <i>Ventana principal</i>	El 'Mission Control'. Gestiona múltiples agentes en paralelo. Muestra el estado de cada tarea, los artefactos generados y las solicitudes de aprobación pendientes.	Despachar tareas, monitorizar el progreso, revisar planes y aprobar cambios.
 Editor View <i>Vista de código (VS Code)</i>	IDE familiar basado en VS Code con completado de código, comandos inline, sugerencias de IA y acceso directo a los archivos generados por el agente.	Editar código manualmente, revisar cambios del agente, depurar con control total.
 Browser integrado <i>Subagente de Chrome</i>	Un Chrome controlado por el agente. Puede navegar, hacer clic, escribir, leer la consola y grabar vídeos de las interacciones. El agente lo usa para probar la UI de la app.	Verificación automática de interfaces web, testing end-to-end, web scraping.
 Artifacts <i>Panel de artefactos</i>	Cada tarea del agente genera artefactos: Task List (plan), Implementation Plan (diseño técnico), Walkthrough (resumen de cambios), Screenshots, Browser Recordings.	Verificar la lógica del agente antes de aprobar, dejar comentarios para corregir el rumbo.
 Inbox <i>Historial de tareas</i>	Registro de todas las conversaciones y tareas pasadas del workspace. Permite volver a una tarea anterior, ver su estado y continuar desde donde se dejó.	Retomar trabajos en curso, auditar tareas completadas, recuperar código generado.
 Playground <i>Área libre de pruebas</i>	Espacio de experimentación sin workspace asociado. El agente puede ejecutar tareas libremente sin afectar a ningún proyecto concreto.	Probar Antigravity por primera vez, experimentos rápidos, demos.






2.4 Planning Mode vs. Fast Mode

Antes de enviar una tarea al agente, puedes elegir el **modo de planificación**. Es el equivalente a controlar el 'presupuesto de pensamiento' del agente:

Modo	Comportamiento	Cuándo usarlo
 Planning Mode	El agente genera un plan detallado antes de actuar (Task List + Implementation Plan). Razona paso a paso, produce artefactos intermedios y pide revisión. Mayor calidad, más tiempo.	Tareas complejas, refactorizaciones grandes, nuevas funcionalidades, arquitectura de sistemas.
 Fast Mode	El agente ejecuta directamente sin plan previo. Mínima fricción, respuesta inmediata. Sin artefactos intermedios.	Cambios simples, renombrado de variables, correcciones puntuales, comandos bash rápidos.

2.5 Artefactos: el mecanismo de confianza

Los Artifacts son la respuesta de Antigravity al problema de confianza en los agentes autónomos: 'el agente dice que ha corregido el bug, pero ¿cómo lo verifico sin leer todo el código?' Los artefactos son las pruebas tangibles del trabajo del agente.

Funcionalidad	¿Qué hace?	Cuándo usarla
 Task List <i>Plan de acción</i>	Lista estructurada de subtareas en las que el agente ha descompuesto tu petición. Generada antes de ejecutar nada.	Revisar que el agente ha entendido correctamente el objetivo antes de que empiece a trabajar.
 Implementation Plan <i>Diseño técnico</i>	Documento técnico con qué archivos va a modificar, qué lógica va a implementar y por qué. El artefacto más importante para revisar antes de aprobar.	Verificar la arquitectura y el enfoque técnico del agente antes de que escriba código.
 Walkthrough <i>Resumen final</i>	Documento generado al completar la tarea: qué se cambió, por qué y cómo probarlo. Incluye instrucciones de verificación manual.	Entender los cambios realizados, documentar el trabajo para el equipo, hacer code review.
 Screenshots y Browser Recordings <i>Evidencia visual</i>	Capturas de pantalla y vídeos generados por el subagente de Chrome al probar la UI de la aplicación.	Verificar que la interfaz funciona correctamente sin abrir el navegador manualmente.
 Comentarios en artefactos <i>Feedback inline</i>	Puedes dejar comentarios directamente en cualquier artefacto (como en Google Docs). El agente los lee e incorpora sin interrumpir su flujo de trabajo.	Corregir el rumbo del agente sin necesidad de reescribir la instrucción completa.

2.6 Skills y MCP: personalización avanzada

Para **usuarios avanzados**, Antigravity ofrece dos mecanismos de extensión que convierten al agente generalista en un especialista de tu dominio:

► Skills: paquetes de conocimiento especializado




Un Skill es un paquete de instrucciones y scripts que el agente carga solo cuando la tarea coincide con su descripción (Progressive Disclosure). Evita la saturación de contexto manteniendo el agente ligero y especializado.

- **Estructura de un Skill:** Carpeta con: SKILL.md (metadatos e instrucciones), /scripts/ (Python/Bash), /references/ (documentación).
- **Ámbito global:** ~/.gemini/antigravity/skills/ → disponible en todos tus proyectos. Ej: 'Code Review con estándares PEP8'.
- **Ámbito de workspace:** .agents/skills/ en la raíz del proyecto → solo disponible en ese proyecto. Ej: 'Desplegar en el servidor staging de esta app'.
- **Ejemplo de uso:** Skill 'Security Audit': cuando el agente detecta que vas a hacer un code review, carga automáticamente las reglas OWASP Top 10 y el checklist de seguridad.




► MCP (Model Context Protocol): conexión con servicios externos

MCP permite al agente conectarse con herramientas externas: bases de datos, APIs, servicios como GitHub, Jira, Google Cloud, etc. El agente detecta automáticamente qué servidor MCP necesita invocar en función del contexto de la tarea.









2.7 Casos de uso concretos paso a paso

Caso de Uso	Cómo hacerlo paso a paso	Resultado
 Corregir un bug con agente <i>Desarrollador backend/full-stack</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En Agent Manager, escribe: 'El endpoint /api/users devuelve 500 cuando el email tiene caracteres especiales. Stack trace adjunto.' 2. Agente genera Task List: entiende el bug, localiza el código, propone la corrección. 3. Revisa el Implementation Plan. Añade comentario si quieres otro enfoque. 4. Aprueba. El agente aplica el fix, escribe un test de regresión y genera el Walkthrough. 	<p>Bug corregido con test incluido. Proceso documentado.</p>
 Construir una nueva funcionalidad <i>Desarrollador / Tech Lead</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En modo Planning, describe: 'Añade un sistema de notificaciones por email cuando un usuario cambia su contraseña. Stack: Node.js + Nodemailer + PostgreSQL.' 2. Revisa el Implementation Plan: ¿modifica los archivos correctos? ¿la lógica es la esperada? 3. Aprueba fase a fase. El agente escribe código, tests unitarios y documentación. 4. Abre el Browser integrado para ver si el agente prueba el flujo end-to-end. 	<p>Funcionalidad completa con tests y docs.</p>
 Refactorizar código legacy <i>Equipo de desarrollo / Deuda técnica</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abre el workspace con el código legacy. Describe: 'Refactoriza el módulo /auth para eliminar las dependencias circulares y mejorar la cobertura de tests a >80%.' 2. Planning mode. El agente analiza el módulo completo y propone un plan de refactorización por fases. 3. Aprueba fase a fase, revisando los diffs de código en el Editor View. 4. Usa el Walkthrough final para documentar los cambios ante el equipo. 	<p>Código modernizado. Cobertura mejorada. Documentado.</p>

2.7 Casos de uso concretos paso a paso

Caso de Uso	Cómo hacerlo paso a paso	Resultado
 Generar documentación técnica <i>Cualquier desarrollador</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Fast Mode. Escribe: 'Genera un README.md completo para este repositorio con: descripción, instalación, uso, variables de entorno y contribución.'2. El agente lee todos los archivos del proyecto y genera el README en segundos.3. Revisa en el Editor View y edita lo que necesites.4. Pide también: 'Genera la documentación de la API en formato OpenAPI 3.0.'	Documentación completa generada en minutos.
 Crear suite de tests desde cero <i>QA / Desarrollador sin tests</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Planning Mode. Describe: 'Crea una suite de tests unitarios para el módulo /services/payment con pytest. Cobertura objetivo: 90%. Incluye mocks de Stripe API.'2. El agente analiza el código de producción, identifica los casos críticos y genera los tests.3. Abre el terminal integrado para ver la ejecución de los tests.4. Si algún test falla, el agente lo corrige automáticamente si le das permiso.	Suite de tests completa. Cobertura verificada.
 Prototipar una app web completa <i>Developer / No-coder técnico</i>	<ol style="list-style-type: none">1. En el Playground (sin workspace), escribe: 'Crea una app web de Pomodoro timer con diseño minimalista, React y Tailwind. Debe guardar el historial de sesiones en localStorage.'2. El agente planifica, escribe el código y abre el Browser para probarlo automáticamente.3. Revisa el vídeo de grabación del navegador para ver el testing automatizado.4. Si algo no te gusta, comenta directamente en el artefacto: 'El botón de reset debe estar en la parte inferior.'	App funcional y probada. Sin escribir una línea de código.

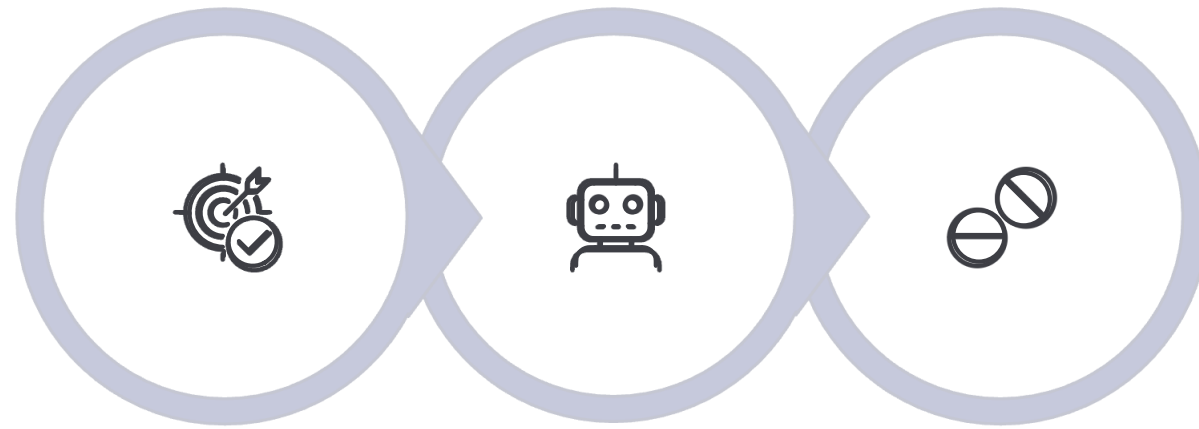
2.8 Trucos y buenas prácticas

Truco / Buena práctica	Descripción y cómo aplicarlo
 Usa Planning mode para tareas complejas	Siempre usa Planning mode cuando la tarea afecte a más de 3 archivos o implique cambios arquitectónicos. El plan del agente te permite corregir el rumbo antes de que empiece a escribir código.
 Comenta en los artefactos, no reescribas	Si el Implementation Plan no es exactamente lo que quieres, no borres la tarea y empieces de nuevo. Deja un comentario inline: 'Usa el patrón Repository en lugar de acceder directamente a la DB.' El agente incorpora el feedback y continúa.
 Empieza con Review-driven	Si eres nuevo en Antigravity, no uses Agent-driven mode desde el principio. Con Review-driven, entiendes qué hace el agente en cada paso y aprendes a escribir mejores instrucciones.
 Un workspace por proyecto	Como en NotebookLM, mantén workspaces separados por proyecto. Antigravity usa el workspace como contexto: leer todos los archivos de un proyecto demasiado grande ralentiza y confunde al agente.
 Describe el 'qué', no el 'cómo'	No escribas 'Crea una función que itera sobre el array con un for loop y compara...'. Escribe: 'Necesito una función que encuentre duplicados en un array de objetos por el campo id y devuelva los únicos.' El agente elige el cómo.
 Activa el Browser para tareas de UI	Si tu tarea implica una interfaz web (frontend, formularios, flujos de usuario), activa el Browser integrado y pide al agente que haga pruebas visuales. El vídeo de grabación es la mejor forma de verificar el resultado.
 Construye tus propios Skills	Para tareas que repites frecuentemente (tu stack de despliegue, tus estándares de código, tu protocolo de seguridad), crea un Skill. Una inversión de 30 minutos que acelera todas las tareas futuras similares.
 Usa el Inbox para retomar tareas	Antigravity guarda todas las tareas en el Inbox. Si interrumpes una tarea y vuelves al día siguiente, abre el Inbox, selecciona la tarea y pide al agente que continúe desde donde lo dejó.

2.9 Errores frecuentes al usar Antigravity

Error frecuente	Por qué ocurre	Cómo evitarlo
Instrucciones demasiado vagas	'Mejora este código' no da suficiente contexto. El agente no sabe qué aspecto mejorar, qué restricciones respetar ni qué criterios definen 'mejor'.	Usa instrucciones específicas: 'Refactoriza este código para eliminar la duplicación en las funciones de validación, sin cambiar la API pública. Añade tests para los casos que refactorices.'
No revisar el Implementation Plan	Aprobar el plan sin leerlo es el error más costoso. Si el agente entiende mal el objetivo en la fase de planificación, escribirá código incorrecto durante minutos.	En Review-driven mode, lee siempre el Implementation Plan antes de aprobar. Comenta cualquier discrepancia antes de que empiece a escribir.
Usar Agent-driven en código de producción	Sin revisiones intermedias, el agente puede aplicar cambios que parecen correctos pero tienen efectos secundarios en otras partes del sistema.	Reserva Agent-driven para prototipado y experimentación. Para código de producción, usa siempre Review-driven o Secure mode con revisión de diffs.
No instalar la extensión de Chrome	Sin la extensión, el subagente de browser no puede operar. Muchas tareas de UI quedan incompletas o el agente no puede hacer las pruebas automáticas.	Cuando Antigravity solicite instalar la extensión, hazlo inmediatamente. Es necesaria para el testing automatizado y la navegación web del agente.
Proyecto demasiado grande en un workspace	Si el workspace contiene miles de archivos irrelevantes, el agente pierde tiempo leyendo contexto innecesario y puede confundirse con dependencias ajenas al objetivo.	Trabaja en workspaces focalizados. Si el proyecto es grande, abre solo la carpeta del módulo relevante como workspace para la tarea concreta.

Crear una app para repasar matemáticas



Definir
habilidad

Configurar
agentes

Desplegar
app

En pocos minutos, el flujo multiagente genera una aplicación funcional y personalizada que los alumnos pueden usar desde cualquier dispositivo del aula.



Crear una Web-app para repasar matemáticas



Academia Gatuna 230 Gato Ninja

Teoría Miaumática Gym Rascador Mi Cesta de Premios

El Secreto de los Ángulos 🐱

¿Qué es un Ángulo? ¡Mira al gato!

Un ángulo es el espacio entre dos líneas que se cruzan. Piensa en un gato abriendo la boca para bostezar. ¡Ese hueco es el ángulo!



Cajas de 60: La Regla Gatuna

Los gatos son muy ordenados con las matemáticas. Las medidas de los ángulos (Minutos y Segundos) solo caben en cajas de 60.

1° = 60' = 3600''

1 Caja Grande (Grado) = 60 Cajas Medias (Minutos) = 3600 Cajas Pequeñas (Segundos)

El Truco Magico: Llevadas a lo Gato

¡Nadie puede tener 60 o más en minutos ni en segundos!

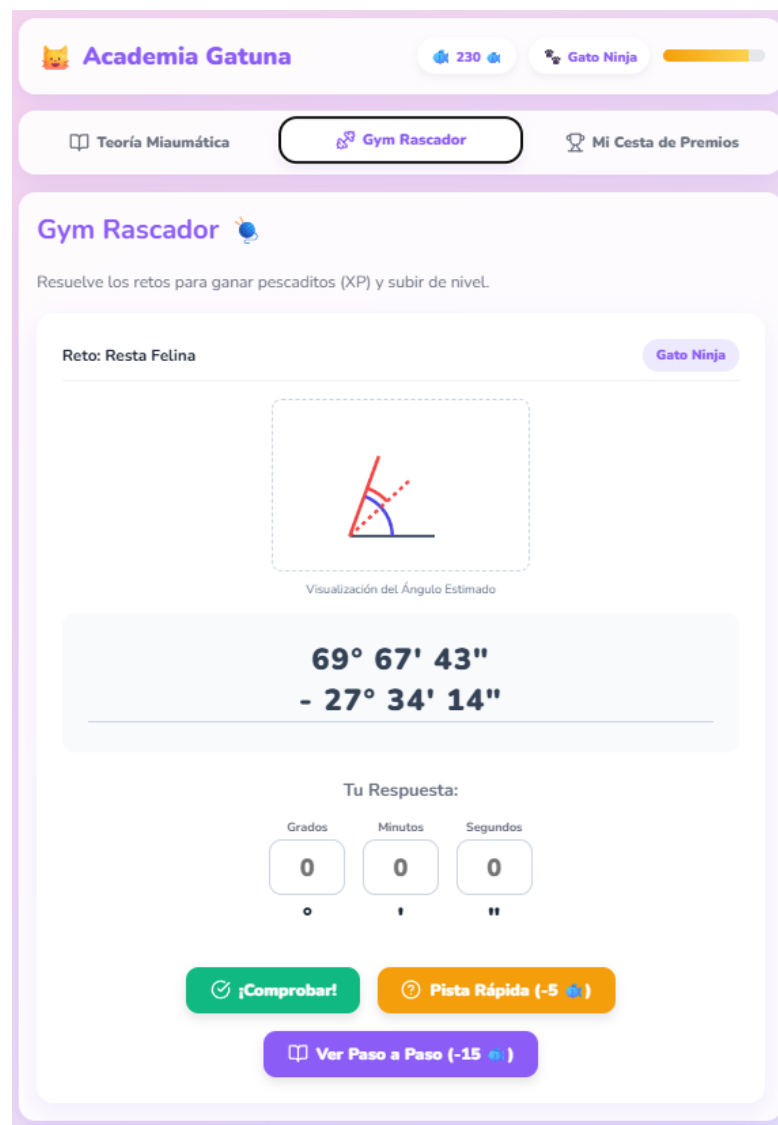
Si tienes 65" (65 segunditos)...

Gatito mete 60 en una caja y forma 1' (1 minuto) que le pasamos al vecino.

¡Y nos sobran 5" sueltos!

65" → 1' y 5"

¡Miauravillosos! Vamos al Gym 🐱



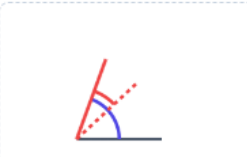
Academia Gatuna 230 Gato Ninja

Teoría Miaumática Gym Rascador Mi Cesta de Premios

Gym Rascador 🐱

Resuelve los retos para ganar pescaditos (XP) y subir de nivel.

Reto: Resta Felina Gato Ninja



Visualización del Ángulo Estimado

69° 67' 43"
- 27° 34' 14"

Tu Respuesta:

Grados Minutos Segundos

0 0 0

¡Comprobar! Pista Rápida (-5 🐱)

Ver Paso a Paso (-15 🐱)



Academia Gatuna 230 Gato Ninja

Teoría Miaumática Gym Rascador Mi Cesta de Premios

Tu Cesta de Premios 🐱

Tu Progreso

NIVEL FELINO
Gato Ninja

PESCADITOS
230

ACERTADOS
23

Placas Conseguidas

- Primera Huella** (Acertar 1 reto)
- Jugador** (Acertar 5)
- Cazador** (Acertar 15)
- Glotón** (Acertar 30)
- Rey León** (Acertar 50)

Empezar de Nuevo

<file:///D:/Cuarentena%20Cole/2025-26/Reyes/Mates/%C3%81ngulos/index.html>

Ejemplos

Google Antigravity puede aplicarse en cualquier área curricular de primaria. Aquí algunos puntos de partida:



Matemáticas

Agentes que generan ejercicios de cálculo, problemas contextualizados y evaluaciones con feedback inmediato.



Lengua

Skills para crear dictados, comprensión lectora interactiva y actividades de vocabulario personalizadas.



Historia

Aplicaciones que generan líneas del tiempo, cuestionarios sobre civilizaciones y presentaciones visuales.



Conocimiento del medio

Agentes que crean fichas sobre animales, el cuerpo humano o el entorno natural con imágenes y actividades.

INTEGRACIÓN Y DESPLIEGUE

Conexión con herramientas educativas

Antigravity se integra con el ecosistema Google para potenciar la colaboración y el acceso remoto:

→ **Google Slides y Docs**
Genera y edita materiales directamente desde los agentes.

→ **Despliegue en la nube**
Las aplicaciones están disponibles para alumnos desde cualquier lugar.

→ **Colaboración docente**
Comparte flujos de agentes y skills con otros profesores del centro.

CONTROL Y SEGURIDAD

Seguridad y supervisión en el aula



Control de permisos

Los agentes solicitan autorización expresa al docente antes de ejecutar cualquier comando sensible.



Revisión humana

Cada paso del flujo puede ser revisado y aprobado manualmente para garantizar la calidad del contenido.



Control total

El docente mantiene la autoridad sobre todas las acciones automatizadas en todo momento.

Beneficios para la docencia primaria

3x

Más rápido

Creación de materiales y actividades didácticas en una fracción del tiempo habitual.

100%

Personalizable

Recursos adaptados a las necesidades, ritmo y nivel de cada alumno.

0

Código necesario

Cualquier docente puede crear aplicaciones con IA sin conocimientos técnicos.



GUÍA RÁPIDA DE DECISIÓN: ¿NOTEBOOKLM O ANTIGRAVITY?

Ambas herramientas son complementarias y cubren necesidades distintas. Esta tabla de decisión rápida te ayuda a elegir la herramienta adecuada para cada tipo de tarea.

 Usa NotebookLM cuando...	 Usa Antigravity cuando...
 Necesitas analizar o sintetizar documentos propios	 Necesitas escribir, modificar o refactorizar código
 Quieres hacer preguntas sobre material de texto	 Quieres ejecutar tareas de desarrollo de forma autónoma
 Preparas una clase, un examen o un briefing	 Construyes una funcionalidad nueva en un proyecto
 Haces investigación académica o de mercado	 Corriges bugs o añades tests a código existente
 Quieres un podcast/audio sobre tus documentos	 Quieres documentación técnica generada automáticamente
 Necesitas citas verificables de tus fuentes	 Necesitas que un agente pruebe la UI de tu app
 Colaboras con un equipo sobre una base documental	 Migras código legacy o pagas deuda técnica
 No eres desarrollador y el output es texto/audio	 Eres desarrollador y el output es código funcional

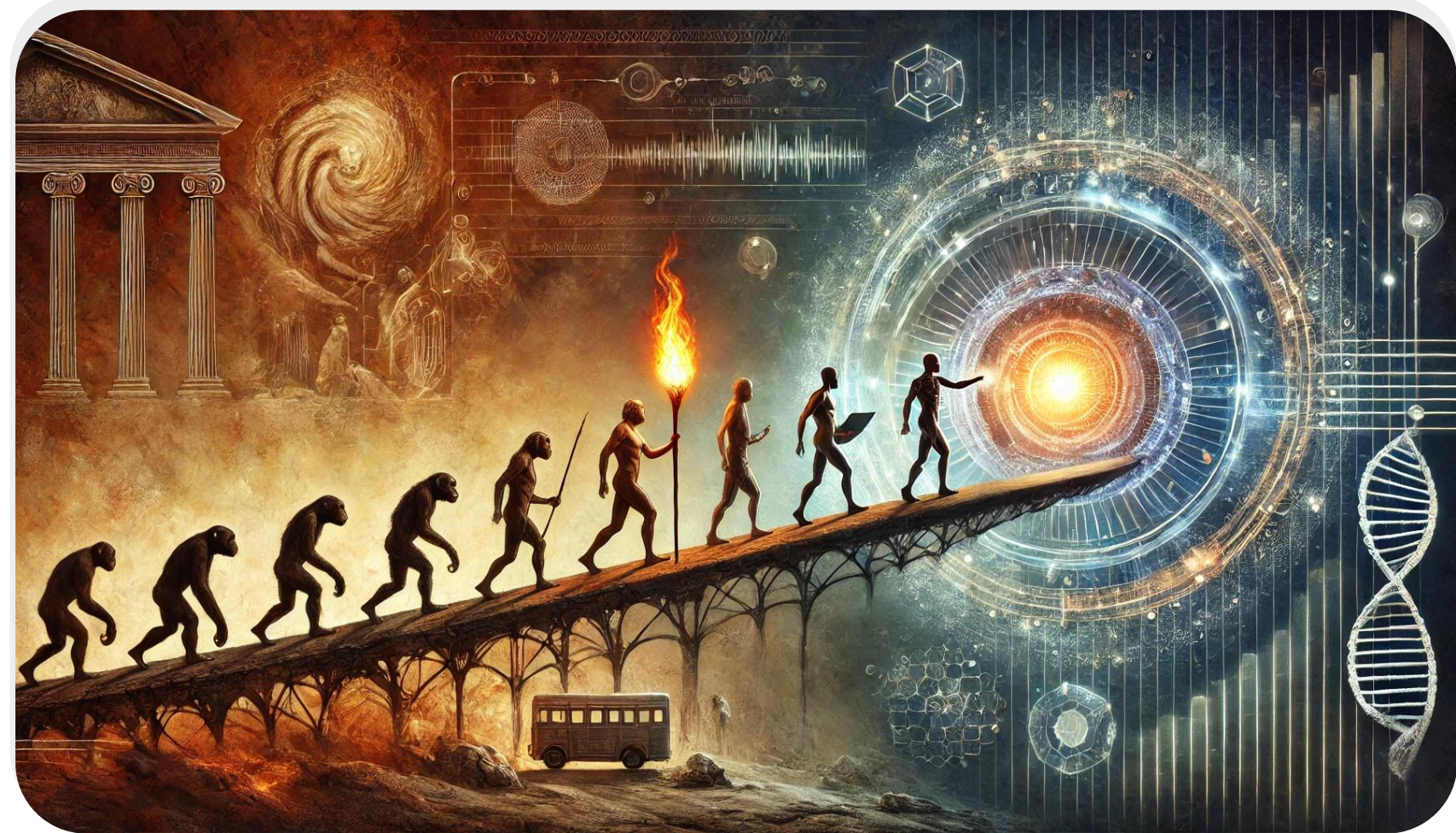
Flujo combinado ideal para perfiles técnico-investigadores

- ✓ **Fase 1** (NotebookLM): Sube la documentación técnica del proyecto (arquitectura, requisitos, papers de referencia). Haz preguntas para entender el dominio y diseña el enfoque.
- ✓ **Fase 2** (NotebookLM): Genera un Briefing Doc estructurado con los requisitos, restricciones técnicas y casos de uso que servirán de instrucciones para el agente.
- ✓ **Fase 3** (Antigravity): Usa el briefing como instrucción de entrada para el agente. Planning mode. El agente planifica e implementa la solución.
- ✓ **Fase 4** (Antigravity): Revisa los artefactos, aprueba fases, observa el testing automatizado en el Browser.


Resultado: Del conocimiento a la implementación de forma sistemática, trazable y de alta calidad.

Como dijo Alan Turing :

"Solo podemos ver un poco del futuro, pero lo suficiente para darnos cuenta de que hay mucho por hacer".



Dr. Fernando Rivas Navazo
frivas@ubu.es

 <https://www.linkedin.com/in/fernando-rivas-navazo/>
 @ferrivasnav