



MÓDULO 9

Investigación académica asistida con IA

Organizar fuentes, comparar autores, sintetizar y producir conocimiento verificable

Del documento a la síntesis académica

Pregunta

Fuentes

Matriz

Síntesis

Producción



1. Propósito del módulo

Este módulo presenta el uso de NotebookLM y otras herramientas de IA como apoyo para la investigación académica. El objetivo no es reemplazar la lectura, la escritura ni el pensamiento crítico, sino ordenar fuentes, formular mejores preguntas, comparar autores, construir síntesis fundamentadas y producir trabajos con mayor claridad metodológica.

Idea central

Investigar con IA no significa pedir respuestas. Significa construir un proceso: pregunta, fuentes confiables, lectura guiada, matriz de análisis, síntesis crítica, citas verificables y producción propia. NotebookLM es valioso porque permite trabajar sobre documentos concretos y volver a las fuentes para comprobar cada afirmación.

Objetivos de aprendizaje

Distinguir búsqueda de información, lectura académica e investigación.	Organizar fuentes en NotebookLM con criterio metodológico.
Comparar autores, conceptos, enfoques y evidencias.	Construir matrices de análisis para trabajos académicos.
Elaborar síntesis propias evitando copia y dependencia de la IA.	Aplicar criterios de citación, verificación, ética y actualización.



2. Qué significa investigar en la era de la IA

La investigación académica exige más que acumular información. Implica construir una pregunta, seleccionar fuentes pertinentes, comprender posiciones teóricas, identificar acuerdos y tensiones, y producir una interpretación propia. La IA puede acelerar tareas auxiliares, pero no puede sustituir el juicio académico ni la responsabilidad del investigador.

Búsqueda simple

Consiste en encontrar datos, definiciones o textos. Puede ser útil para iniciar, pero no garantiza profundidad, confiabilidad ni relación con un problema de investigación.

Investigación académica

Implica delimitar un problema, justificar fuentes, comparar perspectivas, construir argumentos, citar correctamente y presentar una producción propia y revisable.

Dimensión	Uso superficial de IA	Uso académico de IA
Pregunta	Pedir 'explicame el tema'.	Formular una pregunta delimitada y un objetivo de análisis.
Fuentes	Aceptar información general sin procedencia.	Cargar documentos confiables y verificar citas.
Lectura	Leer solo el resumen generado.	Usar el resumen como puerta de entrada y volver al texto.
Escritura	Copiar una respuesta fluida.	Redactar una síntesis propia fundamentada.
Evaluación	Medir rapidez del resultado.	Medir claridad, evidencia, coherencia y honestidad académica.

Criterio profesional

La IA ayuda a pensar mejor solo cuando obliga a hacer mejores preguntas, no cuando evita el esfuerzo intelectual. En investigación, el producto final debe mostrar comprensión, no solamente una respuesta bien redactada.

3. El flujo de investigación con NotebookLM

NotebookLM puede funcionar como un espacio de trabajo para reunir materiales académicos, dialogar con las fuentes y producir borradores verificables. Para que el proceso sea serio, conviene seguir un flujo ordenado y repetible.



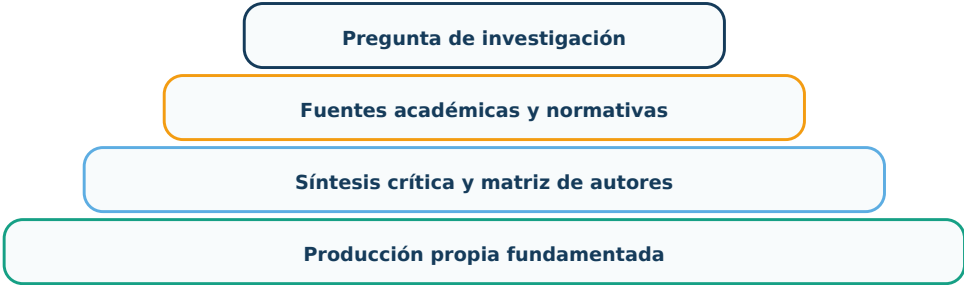
Paso	Acción	Producto
1. Delimitar	Definir tema, pregunta, alcance y nivel educativo.	Problema de investigación claro.
2. Reunir	Seleccionar fuentes académicas, normativas o institucionales.	Notebook organizado por fuentes.
3. Explorar	Pedir resumen, conceptos clave y preguntas de lectura.	Mapa inicial del tema.
4. Comparar	Analizar autores, conceptos, enfoques y contradicciones.	Matriz comparativa.
5. Sintetizar	Redactar explicación propia con apoyo en evidencias.	Borrador académico.
6. Verificar	Controlar citas, precisión y relación con fuentes.	Texto corregido y defendible.

Prompt base

A partir de las fuentes cargadas, ayudame a construir una primera comprensión del tema. Identificá conceptos principales, autores o posiciones relevantes, posibles debates y preguntas de investigación. No inventes información fuera de las fuentes y señalá dónde conviene verificar.

4. Selección y calidad de fuentes

La calidad de una investigación asistida por IA depende directamente de la calidad de sus fuentes. NotebookLM puede ordenar y explicar documentos, pero no convierte una fuente débil en evidencia académica. Por eso el primer trabajo del investigador es seleccionar, clasificar y justificar los materiales.



Tipo de fuente	Valor académico	Cuidado necesario
Libro o capítulo	Permite profundidad conceptual y marco teórico.	Revisar edición, autor y vigencia.
Artículo académico	Aporta investigación, método y discusión especializada.	Verificar revista, fecha y pertinencia.
Normativa o documento institucional	Da marco legal, curricular o administrativo.	Confirmar versión vigente.
Apunte de clase	Ordena contenidos del docente o cátedra.	No reemplaza bibliografía base.
Noticia o informe reciente	Sirve para actualidad o contexto.	Contrastar con fuentes primarias.
Sitio web	Puede orientar una búsqueda inicial.	Evaluar autoría, fecha, intereses y confiabilidad.

Regla de oro

Antes de preguntar a la IA, preguntar por las fuentes: ¿quién lo dice?, ¿desde dónde lo dice?, ¿cuándo lo dice?, ¿con qué evidencia?, ¿para qué audiencia?, ¿qué falta considerar?

5. Organización del notebook de investigación

Un notebook académico bien organizado permite trabajar con claridad. Conviene nombrar fuentes, agrupar materiales y crear notas de trabajo. Esto evita mezclar autores, perder citas o construir conclusiones sin evidencia suficiente.

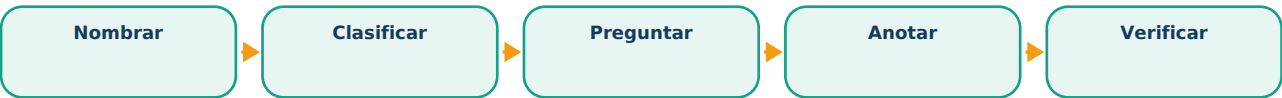
Elemento	Cómo organizarlo	Ejemplo
Título del notebook	Debe indicar tema, materia y propósito.	IA educativa - Marco teórico - 2026
Fuentes principales	Textos centrales que sostienen el análisis.	UNESCO, Google for Education, artículos académicos.
Fuentes de apoyo	Material complementario para contexto.	Noticias, guías, informes institucionales.
Notas internas	Ideas propias, dudas y decisiones de análisis.	Hipótesis, preguntas y límites del trabajo.
Productos	Resultados generados y revisados.	Matriz, resumen, esquema, borrador.

Estructura mínima

1. Pregunta de investigación. 2. Fuentes obligatorias. 3. Fuentes complementarias. 4. Matriz de autores. 5. Síntesis propia. 6. Dudas pendientes. 7. Bibliografía.

Error frecuente

Cargar muchos archivos sin propósito. Más fuentes no siempre significan mejor investigación. Conviene cargar menos documentos, pero mejor seleccionados y mejor leídos.



6. Preguntas académicas: del resumen al análisis

La calidad de las respuestas depende en gran medida de la calidad de las preguntas. En investigación, no basta pedir resúmenes. Hay que pedir relaciones, diferencias, tensiones, evidencias, definiciones, límites y posibles líneas de discusión.

Nivel	Tipo de pregunta	Ejemplo de consigna
Exploratorio	Comprender el contenido básico.	¿Cuáles son las ideas centrales de estas fuentes?
Analítico	Descomponer conceptos y argumentos.	¿Qué supuestos sostiene cada autor?
Comparativo	Contrastar autores o enfoques.	Compará coincidencias y diferencias entre las fuentes.
Crítico	Detectar límites, sesgos o vacíos.	¿Qué aspectos no están suficientemente tratados?
Productivo	Construir un texto propio.	Proponé una estructura de marco teórico con subtítulos.
Verificativo	Comprobar evidencia.	¿Dónde aparece esta afirmación en las fuentes?

Consigna profesional

No me des una respuesta final. Ayúdame a pensar el problema: identificá conceptos, tensiones, preguntas abiertas y posibles hipótesis. Marcá qué afirmaciones están sólidamente apoyadas en las fuentes y cuáles requieren búsqueda adicional.

¿Qué conceptos se repiten?	¿Qué autores coinciden?	¿Qué autor discute con cuál?
¿Qué evidencia sostiene cada idea?	¿Qué no puedo afirmar todavía?	¿Qué debo buscar fuera del notebook?

7. Matriz de autores y conceptos

La matriz es una herramienta fundamental para evitar que la IA mezcle ideas. Permite ordenar qué dice cada fuente, con qué conceptos trabaja, qué evidencia aporta y cómo puede usarse en el trabajo final.

Fuente/autor	Idea central	Conceptos	Uso en el trabajo
Fuente A	Define el problema y su marco general.	Concepto 1, concepto 2.	Introducción y fundamentación.
Fuente B	Aporta evidencia o caso aplicado.	Indicadores, datos, práctica.	Desarrollo y ejemplificación.
Fuente C	Presenta límites, riesgos o crítica.	Ética, privacidad, sesgos.	Discusión crítica.
Fuente D	Propone metodología o marco normativo.	Criterios, competencias, estándares.	Propuesta o cierre.

Prompt para matriz

Creá una matriz comparativa con las fuentes cargadas. Columnas: autor o fuente, objetivo del texto, conceptos principales, ideas clave, evidencia utilizada, citas útiles y posibles aportes a mi trabajo.

Revisión humana

Controlar que cada idea se atribuya a la fuente correcta. La matriz no debe convertirse en un texto final: es una herramienta de análisis previa a la escritura.

Uso didáctico

En una capacitación, esta matriz puede ser el producto central del módulo. Demuestra que el participante no solo 'usa IA', sino que organiza conocimiento académico de forma rigurosa.

8. Síntesis crítica y producción propia

Una síntesis académica no es un resumen pegado de distintas fuentes. Es una construcción propia que integra ideas, reconoce diferencias, jerarquiza conceptos y formula una posición argumentada. La IA puede ayudar a ordenar, pero el investigador debe decidir la interpretación final.

Tipo de texto	Qué hace	Qué debe evitar
Resumen	Reduce extensión y conserva ideas centrales.	Eliminar matices importantes.
Síntesis	Integra varias fuentes en una explicación común.	Mezclar autores sin distinguirlos.
Análisis	Examina conceptos, supuestos y argumentos.	Quedarse en descripción superficial.
Discusión	Contrasta posiciones y plantea límites.	Forzar contradicciones inexistentes.
Marco teórico	Organiza conceptos que sostienen el trabajo.	Copiar párrafos sin elaboración propia.

Prompt para síntesis

Con base en la matriz anterior, proponé una síntesis crítica de 700 palabras. Diferenciá claramente qué ideas pertenecen a cada fuente, qué coincidencias existen, qué tensiones aparecen y qué preguntas quedan abiertas. No agregues información que no esté respaldada por las fuentes.

Criterio de autoría

El texto final debe pasar por una edición humana: reorganizar, agregar ejemplos propios, ajustar tono académico, confirmar citas y asegurar que la argumentación responda a la pregunta inicial.

9. Citas, plagio y honestidad académica

El uso de IA no elimina las reglas de honestidad académica. Al contrario, las vuelve más importantes. Un trabajo asistido por IA debe mostrar qué fuentes se usaron, qué parte fue elaborada por el estudiante o investigador y cómo se verificaron las afirmaciones.

Riesgo	Cómo aparece	Prevención
Plagio	Copiar respuestas o fragmentos sin atribución.	Redactar con palabras propias y citar fuentes.
Cita falsa	Incluir referencias que no existen o no fueron verificadas.	Controlar cada cita en el documento original.
Paráfrasis débil	Cambiar palabras sin comprender el sentido.	Explicar la idea y relacionarla con el argumento.
Dependencia	Aceptar la síntesis de IA como conocimiento propio.	Defender oralmente, comparar y corregir.
Confusión de autores	Atribuir una idea a la fuente incorrecta.	Usar matriz y citas verificables.

Declaración sugerida

Este trabajo utilizó herramientas de IA como apoyo para organizar fuentes, generar preguntas de lectura y revisar estructura. La selección de fuentes, interpretación, redacción final y verificación fueron realizadas por el autor.

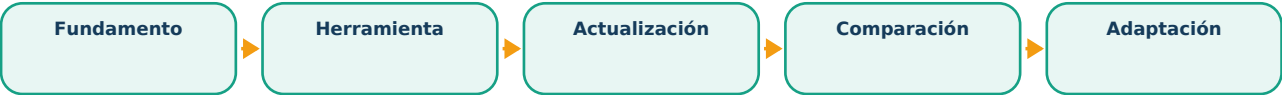
Regla práctica

Toda afirmación importante debe poder responder: ¿de qué fuente sale?, ¿en qué página o sección aparece?, ¿la interpreté correctamente?, ¿necesita otra fuente que la confirme?

10. Investigación con actualidad: noticias, avances y límites

En temas tecnológicos, muchas fuentes envejecen rápido. Por eso la investigación sobre inteligencia artificial necesita distinguir entre fundamentos relativamente estables y herramientas o funciones que cambian constantemente. Esta distinción será central en el Módulo 11.

Contenido	Nivel de estabilidad	Estrategia
Fundamentos de IA	Más estable	Estudiar conceptos: datos, modelos, tokens, sesgos, verificación.
Uso de NotebookLM	Cambiante	Actualizar funciones, límites, tipos de fuente y opciones disponibles.
Noticias de IA	Muy cambiante	Buscar fecha, fuente original y confirmación.
Marcos éticos	Estables pero revisables	Consultar UNESCO, OCDE, regulaciones y políticas institucionales.
Herramientas del mercado	Muy cambiante	Comparar por función educativa, no por moda.



Conexión con Módulo 11

El investigador que aprende fundamentos se adapta más rápido. Cuando aparece una herramienta nueva, puede evaluarla con criterios conocidos: fuentes, trazabilidad, privacidad, precisión, integración, costo, utilidad pedagógica y calidad de resultados.

11. Actividad práctica del módulo

La actividad final consiste en construir una mini investigación académica asistida por NotebookLM. Debe ser aplicable a estudiantes terciarios, docentes o profesionales que necesiten leer, comparar y producir conocimiento a partir de fuentes reales.

Etap	Trabajo del participante	Evidencia
1. Tema	Elegir un tema delimitado y formular una pregunta.	Pregunta de investigación clara.
2. Fuentes	Cargar 3 a 5 documentos pertinentes.	Notebook con fuentes identificadas.
3. Exploración	Solicitar conceptos clave, preguntas y resumen inicial.	Mapa de comprensión.
4. Matriz	Comparar autores, ideas, evidencias y límites.	Matriz académica.
5. Síntesis	Redactar una explicación propia con apoyo de fuentes.	Texto de 600 a 900 palabras.
6. Verificación	Controlar citas, atribuciones y coherencia.	Versión corregida y defendible.

Producto final

Una ficha de investigación con: pregunta, fuentes utilizadas, matriz comparativa, síntesis crítica, citas verificadas, límites del análisis y reflexión sobre el uso de IA.

Pregunta clara	Fuentes confiables	Matriz de autores
Síntesis propia	Citas verificadas	Reflexión ética

12. Rúbrica de evaluación

La evaluación debe valorar el proceso de investigación, no solo el resultado final. Esto es especialmente importante en tiempos de IA, porque un texto puede sonar correcto sin demostrar aprendizaje real.

Criterio	Excelente	A mejorar
Pregunta	Delimitada, pertinente y orientadora del análisis.	Demasiado amplia, confusa o descriptiva.
Fuentes	Confiables, suficientes y bien justificadas.	Escasas, desactualizadas o sin criterio claro.
Matriz	Compara autores, conceptos, evidencias y límites.	Solo resume o mezcla ideas sin distinguir fuentes.
Síntesis	Integra información con voz propia y argumento claro.	Depende demasiado de la redacción de IA.
Verificación	Controla citas, atribuciones y precisión conceptual.	No revisa afirmaciones importantes.
Ética	Declara uso de IA y respeta honestidad académica.	No distingue producción propia de apoyo automatizado.

Checklist final

☐ Pregunta delimitada. ☐ Fuentes identificadas. ☐ Matriz completa. ☐ Síntesis propia. ☐ Citas verificadas. ☐ Uso de IA declarado. ☐ Límites reconocidos.

Defensa oral

Pedir al participante que explique por qué eligió esas fuentes, qué cambió después de leerlas y qué parte de la síntesis considera propia.

13. Guion para el capacitador

Este guion permite desarrollar el módulo en una clase o taller. La demostración debe mostrar un proceso real: no solo resultados bonitos, sino decisiones, preguntas, correcciones y verificación.

Momento	Acción	Mensaje clave
Inicio	Presentar diferencia entre buscar información e investigar.	La IA no reemplaza el método.
Demostración	Crear un notebook con 3 fuentes sobre un tema académico.	La calidad de las fuentes define el resultado.
Interacción	Pedir resumen, conceptos y preguntas de investigación.	Preguntar bien es parte de investigar.
Análisis	Generar una matriz comparativa y corregirla en vivo.	La matriz evita mezclar autores.
Producción	Construir una síntesis breve y verificar citas.	El texto final debe ser propio y defendible.
Cierre	Debatir límites, ética y actualización permanente.	Los fundamentos permiten adaptarse a nuevas herramientas.

Consejo didáctico

Mostrar un error de la IA puede ser más educativo que mostrar una respuesta perfecta. Enseña verificación, criterio y responsabilidad académica.

14. Banco profesional de consignas para investigación

Este banco de consignas permite convertir NotebookLM en un asistente metodológico. Las consignas no reemplazan el criterio académico: ordenan el trabajo, obligan a justificar fuentes y ayudan a detectar vacíos antes de escribir el texto final.

Finalidad	Consigna sugerida
Delimitar tema	A partir de estas fuentes, proponé tres posibles preguntas de investigación. Indicá cuál es más viable para un trabajo de nivel terciario y por qué.
Construir marco teórico	Ordená los conceptos principales en una estructura de marco teórico con subtítulos, autores vinculados y función de cada apartado.
Comparar posturas	Compará las posiciones de las fuentes sobre el problema. Separá coincidencias, diferencias, tensiones y puntos no tratados.
Detectar vacíos	Indicá qué preguntas no pueden responderse con las fuentes cargadas y qué tipo de fuente debería buscar para completarlas.
Preparar defensa	Generá diez preguntas que un docente podría hacerme sobre este trabajo y orientaciones para responderlas con apoyo en las fuentes.
Revisar coherencia	Leé esta síntesis y señalá si la argumentación responde a la pregunta inicial, si hay saltos lógicos o si falta evidencia.

Técnica de calidad

Después de cada resultado, pedir una segunda vuelta: 'Ahora actuá como evaluador académico. Señalá debilidades, supuestos no demostrados, citas que debo verificar y mejoras de estructura'.

15. Caso aplicado: investigación sobre IA educativa

Para una capacitación en un instituto terciario, conviene mostrar un caso cercano: investigar cómo la inteligencia artificial puede mejorar el aprendizaje y la docencia sin perder pensamiento crítico ni honestidad académica.

Componente	Ejemplo aplicado
Tema	Uso de NotebookLM como apoyo al estudio y la docencia en nivel terciario.
Pregunta	¿Cómo puede NotebookLM favorecer la comprensión de textos académicos sin reemplazar el trabajo intelectual del estudiante?
Fuentes	Guías de Google for Education, marcos de UNESCO, artículos sobre IA educativa y materiales de cátedra.
Matriz	Comparar beneficios, riesgos, competencias necesarias y condiciones institucionales.
Síntesis	Explicar que el valor de la herramienta depende de fuentes confiables, preguntas adecuadas y verificación.
Producto	Informe breve, presentación o propuesta de taller para estudiantes y docentes.

Demostración en vivo

Cargar tres fuentes: una guía oficial, un artículo académico y un material de clase. Pedir resumen, matriz, preguntas de investigación y una síntesis breve. Luego verificar citas y corregir en pantalla.

Valor institucional

El caso muestra que la IA no se enseña como moda tecnológica, sino como competencia académica: buscar, seleccionar, analizar, sintetizar, citar y defender una producción propia.

16. Plantilla de ficha de investigación

Esta ficha puede entregarse a estudiantes o docentes como organizador del trabajo final. Ayuda a que el uso de NotebookLM quede documentado y sea evaluable.

Campo	Contenido a completar
Título	Nombre del tema o problema trabajado.
Pregunta	Pregunta de investigación delimitada.
Objetivo	Qué se busca comprender, comparar o demostrar.
Fuentes cargadas	Listado de documentos con autor, año, tipo de fuente y motivo de selección.
Conceptos clave	Términos centrales que aparecen en las fuentes.
Matriz	Autores, ideas, evidencias, coincidencias, diferencias y límites.
Síntesis propia	Texto elaborado por el participante a partir del análisis.
Verificación	Citas revisadas, dudas pendientes y afirmaciones que requieren confirmación.
Declaración de IA	Cómo se usó la herramienta y qué decisiones tomó la persona.

Resultado esperado

El participante no entrega solo un texto. Entrega evidencia del proceso: fuentes, preguntas, matriz, síntesis, verificación y reflexión. Esto permite evaluar aprendizaje real en contextos donde la IA está disponible.

17. Cierre conceptual

NotebookLM puede ser una herramienta poderosa para la investigación académica porque permite trabajar con fuentes, dialogar con documentos y generar productos intermedios útiles. Sin embargo, el valor académico aparece cuando el usuario transforma ese apoyo en pensamiento propio.

Mensaje final del módulo

La investigación asistida con IA debe formar mejores lectores, no lectores más pasivos. El objetivo es comprender, comparar, argumentar y producir conocimiento verificable. NotebookLM es una herramienta central porque ayuda a volver siempre a las fuentes.

Fuentes de apoyo

- Google NotebookLM: herramienta de investigación y pensamiento asistida por IA para analizar fuentes y transformar contenidos complejos en claridad. - Google for Education: NotebookLM como herramienta generativa basada en fuentes para crear resúmenes, guías de estudio, planes de clase y cuestionarios con citas. - Google Blog: funciones de estudio como flashcards, quizzes, reportes y ayudas para dominar materias. - UNESCO: AI Competency Framework for Teachers y AI Competency Framework for Students, con énfasis en fundamentos, ética, uso crítico, pedagogía y aprendizaje continuo. - UNESCO: Guidance for Generative AI in Education and Research, como referencia para uso responsable y centrado en las personas.

Puente al Módulo 10

El próximo módulo convertirá todo lo aprendido en un proyecto final aplicado: cada participante deberá diseñar una solución educativa concreta con IA, fuentes, verificación, producción y presentación.