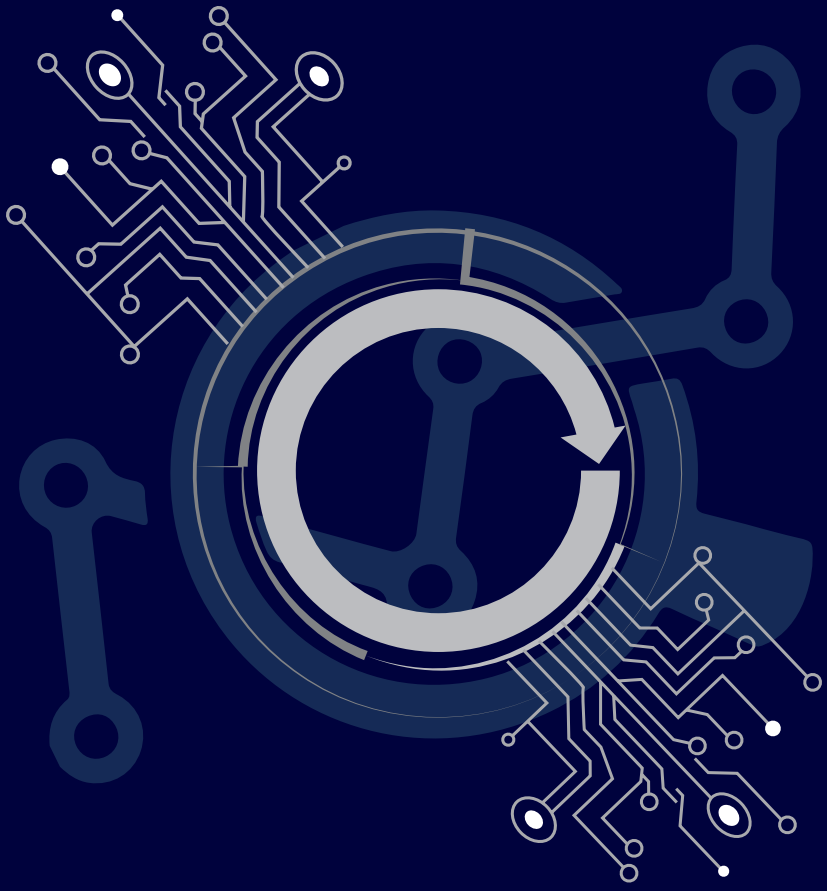
INVESTIGACIÓN 360°

EN LA ERA DE LA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Rocío Santana

Guía técnica y práctica para investigar con metodología, rigor e integridad mediante el uso responsable de las herramientas de inteligencia artificial



Rocío Santana

Investigadora • Estratega • Autora
Orcid: 0009-0001-8321-7816
info@defensallinstitute.edu.do

Con casi cuatro décadas de destacada trayectoria en la Armada de República Dominicana, la contralmirante (en honrosa condición de retiro) Rocío Santana ha forjado un legado de liderazgo, investigación y formación estratégica, es una destacada investigadora, académica y líder estratégica.

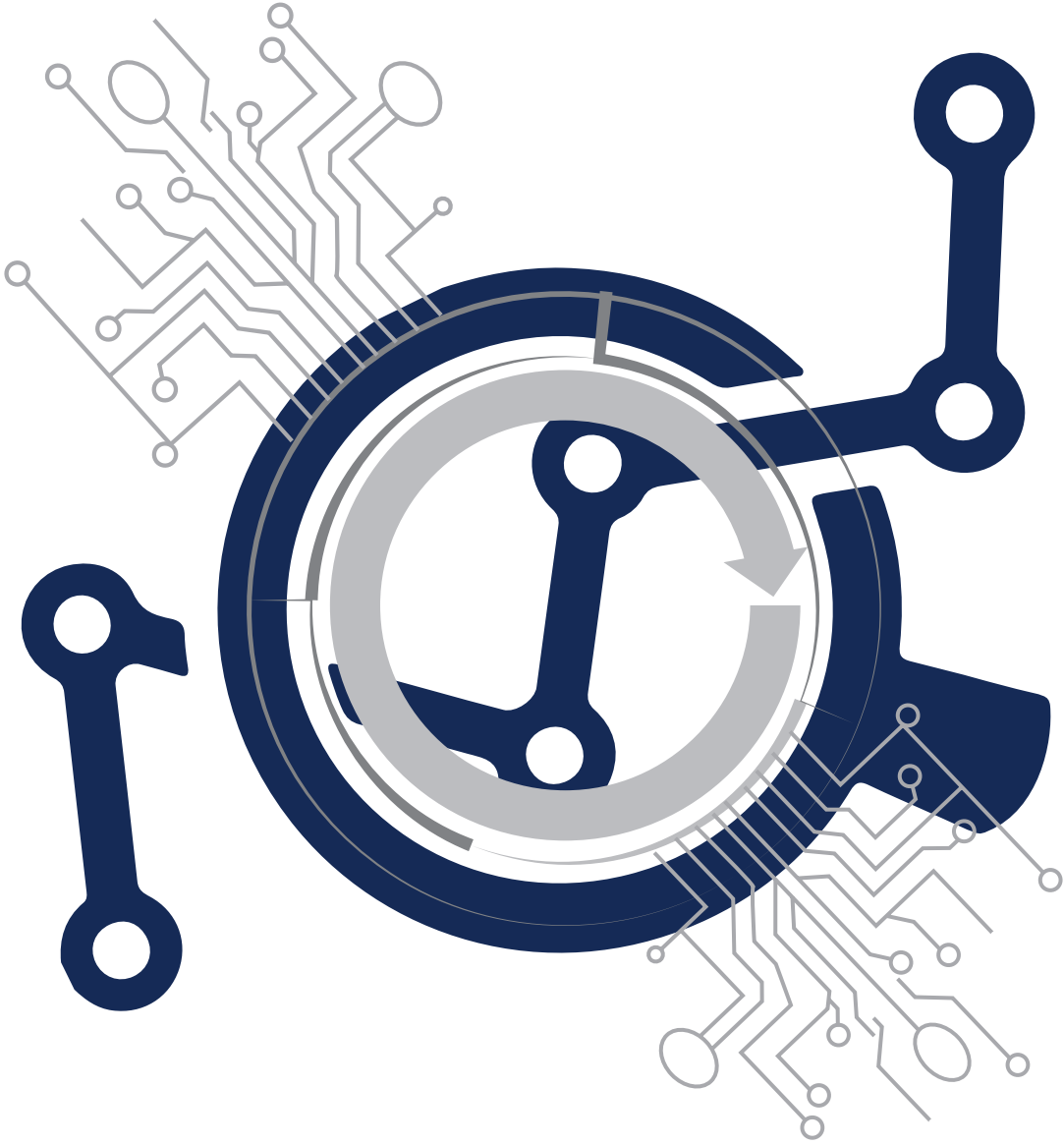
Ingeniera en Sistemas por la Universidad Iberoamericana (UNIBE), posee un Máster en Seguridad y Defensa y cursa actualmente un Doctorado en Seguridad Nacional y Humana en la Universidad Nacional para la Defensa "Juan Pablo Duarte y Díez" (UNADE).

Su sólida formación académica se complementa con especialidades en Geopolítica, Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario.

Durante su servicio, ocupó cargos de máxima responsabilidad:

- Directora General del Comando Naval de Educación y Entrenamiento.
- Decana de la Facultad de Ciencias Navales de la Universidad Nacional para la Defensa "General Juan Pablo Duarte y Díez" (UNADE)
- Jefa de División de Relaciones Públicas ARD (M5)

Cont...
Pág. 284




ORDER
AI

INVESTIGACIÓN 360°

EN LA ERA DE LA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Rocío Santana

Santo Domingo, DN.
2026

INVESTIGACIÓN 360°

EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Guía técnica y práctica para investigar con metodología, rigor e integridad mediante el uso responsable de las herramientas de inteligencia artificial.

1era. Edición 2026

Investigadora y autora
Rocío Cristy Santana González

Entidad responsable de la investigación
Centro de Investigaciones de Defensall Institute

Responsable editorial
Diseño-diagramación
María Gautreaux
CEO MaryGautreaux Design
https://www.instagram.com/marygautreauxdesign/

Cuidado de edición
Ana Marina Méndez

Fotografía
María Franco
https://www.instagram.com/mariarofrancoph/

ISBN: 978-9945-30-916-4
ISBN DIGITAL: 978-9945-31-057-3
Santo Domingo, República Dominicana

©2026 Rocío Santana
Derechos reservados. No se permite reproducir, almacenar en sistemas de recuperación de la información ni transmitir alguna parte de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etc., sin el permiso previo de los titulares de los derechos de propiedad intelectual.

DEFENSALL INSTITUTE
Capacitaciones especializadas para todos

MARYGAUTREAUX DESIGN

Dedicatoria

A quienes han hecho de la curiosidad una forma de aprender, de la investigación un camino para comprender y del conocimiento una oportunidad para transformar.

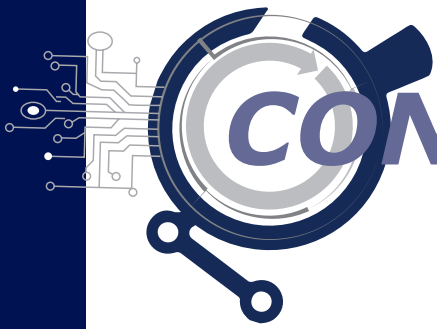
A quienes, frente a la inteligencia artificial, han decidido conservar algo irrenunciablemente humano: la capacidad de preguntar, contrastar, discernir y asumir responsabilidad por sus decisiones.

Esta obra también pertenece, en alguna medida, a quienes han acompañado su recorrido: familia, maestros, colegas, estudiantes, investigadores, instituciones y amigos que han compartido conocimientos, preguntas y experiencias que enriquecieron estas páginas.

Mi gratitud especial a quienes confiaron en Investigación 360° desde sus primeras ideas y contribuyeron a que llegara a convertirse en una obra.

Y, finalmente, a cada lector que abre estas páginas con disposición para aprender. Que la inteligencia artificial amplíe sus posibilidades, pero que nunca sustituya su criterio, su ética ni su humanidad.

Rocío Cristy Santana González



CONTENIDO

Palabras de la maestra 12
Prólogo 14

INTRODUCCIÓN
El recorrido del investigador: de la idea a la publicación
Una pregunta que cambió todo 16

PRIMERA PARTE
Fundamentos de la investigación responsable en la era de la IA (Fase: La idea) 27

CAPÍTULO 1
El investigador en la era de la inteligencia artificial 28

1.1 El investigador clásico y el investigador algorítmico 31
1.2 La inteligencia artificial como herramienta de apoyo a la investigación 34
1.3 Automatización, criterio humano y responsabilidad científica 37
1.4 Riesgos del uso acrítico de herramientas de IA 39
1.5 El juicio humano como principio irrenunciable 41

CAPÍTULO 2
Epistemología y ética en la investigación asistida por IA 49

2.1 La construcción del conocimiento científico 52
2.2 Epistemología clásica y epistemología digital 55
2.3 Principios éticos internacionales aplicados a la investigación 58
2.4 Sesgos algorítmicos y riesgos epistemológicos 60
2.5 La ética como eje transversal del proceso investigativo 62

SEGUNDA PARTE
Planteamiento y fundamentación de la investigación (Fase: formulación del problema) 70

CAPÍTULO 3
Formulación del problema de investigación con apoyo de IA 71
3.1 El problema de investigación como decisión metodológica 74
3.2 Identificación de la brecha de conocimiento 78
3.3 Preguntas de investigación y criterios de viabilidad 82
3.4 Justificación científica asistida por IA 87
3.5 Errores frecuentes y buenas prácticas 91

CAPÍTULO 4
Marco teórico y revisión de la literatura en la era de la IA 105

4.1 Función del marco teórico en la investigación científica 109
4.2 Estrategias de búsqueda y alfabetización informacional 112
4.3 Uso responsable de herramientas de IA en la revisión de literatura .. 116
4.4 Validación de fuentes científicas y uso de DOI 120
4.5 Revisión sistemática asistida por IA (PRISMA adaptado) 124

TERCERA PARTE
Diseño metodológico y análisis de datos (Fase: ejecución de la investigación) 127

CAPÍTULO 5
Diseño metodológico de la investigación con apoyo de IA 128

5.1 Enfoques de investigación: cualitativo, cuantitativo y mixto 132
5.2 Coherencia entre problema, objetivos y método 138
5.3 Variables, dimensiones e indicadores 142
5.4 Uso responsable de IA en el diseño metodológico 148

CAPÍTULO 6
Recolección y análisis de datos con apoyo de inteligencia artificial 152

6.1 Técnicas de recolección de datos 156
6.2 Diseño y validación de instrumentos de investigación 163
6.3 Análisis cualitativo y cuantitativo de datos 172

CUARTA PARTE
Redacción, publicación y difusión científica
(Fase: comunicación y publicación) 175

CAPÍTULO 7
Redacción científica con apoyo de IA y criterios éticos 176

7.1 Escritura académica asistida por IA 180
7.2 Autoría, originalidad y prevención del plagio algorítmico 188
7.3 Uso responsable de herramientas de IA en la redacción 193
7.4 Declaración transparente del uso de IA 197

CAPÍTULO 8
Normas de citación, referencias y prevención del plagio 199

El andamiaje del conocimiento científico 200
8.1 Normas de citación y referencias (APA, Vancouver y otras) 203
8.2 Gestión de referencias bibliográficas con IA 209
8.3 Detectores de plagio y verificación de originalidad 213
8.4 Derechos de autor y licencias abiertas 218

CAPÍTULO 9 222
Publicación y difusión del conocimiento científico 222

La ciencia no termina con la investigación 223
9.1 Preparación de artículos, tesis e informes científicos 226
9.2 Selección de revistas científicas y procesos editoriales 232
9.3 Revistas depredadoras y riesgos de publicación 239
9.4 Difusión ética del conocimiento y métricas de impacto 243

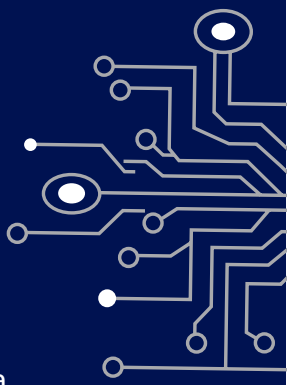
QUINTA PARTE
Cierre conceptual y proyección
(Fase: responsabilidad y continuidad) 257

CAPÍTULO 10
El investigador responsable como garante del
conocimiento científico 258

10.1 Responsabilidad científica y social 259
10.2 IA, poder y producción de conocimiento 264
10.3 Límites éticos de la automatización en la ciencia 268
10.4 El futuro de la investigación responsable 270
10.5 Declaración final del investigador responsable 271

Palabras finales 275
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 278

Palabras de la maestra

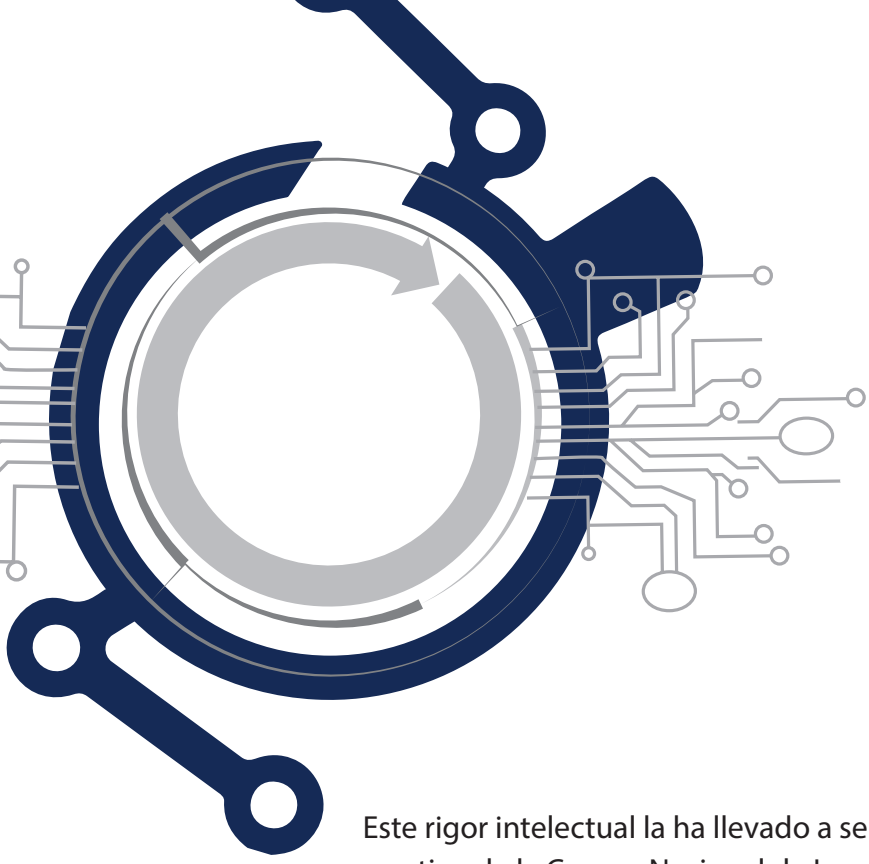


Ana Marina Méndez de Gómez

Es un verdadero privilegio presentar a la autora de esta obra, la contralmirante (en honrosa condición de retiro) Rocío Cristy Santana González. Con una admirable e intachable trayectoria de 39 años de servicio en la Armada de República Dominicana, Santana González ha demostrado un compromiso inquebrantable con el avance de la educación, la seguridad y la defensa de la nación. Su sólida y multidisciplinaria formación académica la perfilan como una investigadora integral: es Ingeniera en Sistemas, posee una Maestría en Seguridad y Defensa, y actualmente cursa un doctorado en Seguridad Nacional y Humana.

A lo largo de su carrera, Rocío Santana González ha asumido roles de alto nivel estratégico, destacándose como directora general del Comando Naval de Educación y Entrenamiento, así como directora de Asuntos Internacionales de la Armada. Sin embargo, su vocación siempre ha estado profundamente ligada a las aulas y a la investigación.

Su labor como subdirectora de Investigación, Extensión y Educación Continua, su papel como directora de publicaciones como la revista "Oleaje" y decana de la Facultad de Ciencias Navales de la Universidad Nacional para la Defensa "General Juan Pablo Duarte y Díez" (UNADE), evidencian su esfuerzo por democratizar el conocimiento.



Este rigor intelectual la ha llevado a ser miembro activo de la Carrera Nacional de Investigadores y del Comité Científico de la Universidad de Defensa.

Su genuino interés por la ética académica y profesional no nace del vacío, sino que es el resultado coherente de su trayectoria. Sus especialidades en Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario, sumadas a su formación en ética y deberes del servidor público, han forjado en ella una visión donde la ciencia y la tecnología deben estar siempre subordinadas al bienestar humano.

Actualmente, como fundadora y CEO de Defensall Institute, Rocío continúa su misión de formar líderes bajo los más altos estándares de responsabilidad y gestión de riesgos. Esta guía que hoy tienen en sus manos es el reflejo perfecto de su autora: una obra que combina la precisión técnica de una ingeniera con la rectitud moral y la vocación pedagógica de una investigadora consagrada.

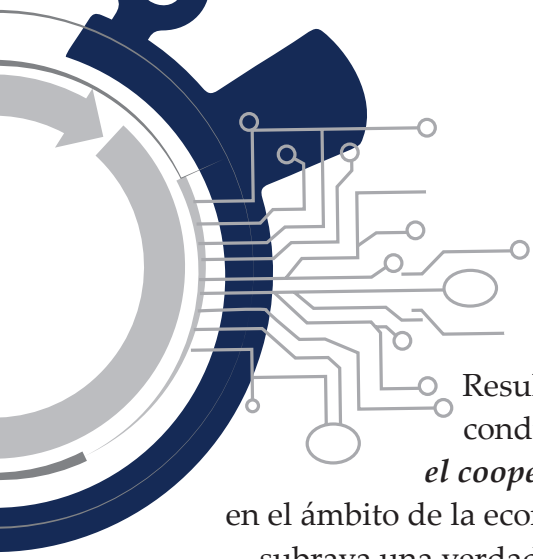
Prólogo

Mayor general, ERD
Juan José Otaño Jiménez
Presidente COOPINFA

La revolución digital ha transformado irremediablemente la forma en que construimos el conocimiento. Quienes nos hemos dedicado a la investigación científica y académica observamos con asombro (y, a menudo, con legítima preocupación) la vertiginosa irrupción de la inteligencia artificial generativa. De pronto, tareas que tomaban semanas se resuelven en segundos; revisiones bibliográficas exhaustivas se sintetizan a la velocidad de un clic. Sin embargo, en medio de este espejismo de eficiencia algorítmica, surge una pregunta ineludible: ***¿estamos delegando nuestro pensamiento crítico a las máquinas***?

Es precisamente en esta encrucijada donde la obra de Rocío Santana, *Investigación 360° en la era de la inteligencia artificial*, se erige como un faro indispensable. Este libro no es un manifiesto contra la tecnología, ni tampoco una apología ciega a la automatización. Por el contrario, es un llamado a la cordura, a la ética y al rigor metodológico.

La autora nos recuerda magistralmente que la inteligencia artificial es un amplificador de nuestras capacidades, no un sustituto de nuestro criterio. Al explorar las dimensiones epistemológicas y éticas del uso de la IA, Santana nos equipa con un marco robusto que nos permite navegar el océano de la información sin naufragar en los sesgos, las "alucinaciones" sistemáticas o el plagio algorítmico.



Resulta particularmente valioso el hilo conductor que atraviesa estas páginas: ***el cooperativismo***. Al situar sus ejemplos en el ámbito de la economía social y solidaria, la autora subraya una verdad universal: **la investigación debe tener un propósito humano, social y transformador.** Las cooperativas, basadas en la confianza y la participación democrática, son el escenario perfecto para ilustrar cómo la tecnología debe estar subordinada a los valores éticos y al bienestar colectivo.

A lo largo de sus capítulos, el lector encontrará desde estrategias prácticas para formular problemas de investigación hasta lineamientos críticos para la validación de fuentes y la difusión ética del conocimiento, todo adaptado a la nueva realidad digital. Es un manual integrador que salva la brecha entre la tradición científica y la innovación aplicada.

Como investigadores, docentes o estudiantes, tenemos frente a nosotros el reto de no convertirnos en meros operadores de algoritmos. Nuestra responsabilidad final, la búsqueda de la verdad con honestidad intelectual, permanece intacta.

Invito al lector a sumergirse en esta guía con la mente abierta y el espíritu crítico alerta. Esta obra no solo nos enseña a utilizar las herramientas de hoy, sino que nos prepara para salvaguardar la esencia misma del quehacer científico en el mañana.

INTRODUCCIÓN

"Aquella teoría que no encuentre aplicación práctica en la vida es una acrobacia del pensamiento".

Swami Vivekânanda

El recorrido del investigador: de la idea a la publicación

Una pregunta que cambió todo

Era un martes cualquiera de 2023 cuando María, estudiante de maestría en Desarrollo Social, se quedó mirando la pantalla en blanco de su computadora. Llevaba tres semanas intentando empezar su tesis sobre participación juvenil en cooperativas. Había leído decenas de artículos, tenía montañas de notas dispersas, pero no sabía por dónde comenzar.

Frustrada y agotada, abrió ChatGPT –la herramienta de la que todos hablaban– y escribió:

["*Ayúdame a escribir mi tesis sobre jóvenes y cooperativas.*"]

En segundos, la pantalla se llenó de párrafos completos, estructuras argumentativas y propuestas de desarrollo. Todo sonaba... perfecto. Demasiado perfecto.

María sintió una mezcla de alivio, fascinación y una ansiedad difícil de explicar.

Alivio: *"¡Finalmente tengo algo escrito!"*
Pánico: *"¿Pero esto es... trampa? ¿Es plagio? ¿Es mío?"*

Esa noche, María no durmió. No por estar escribiendo, sino por estar cuestionándose algo más profundo:

¿Qué significa investigar en una era donde la inteligencia artificial puede hacer en minutos lo que antes tomaba meses?

Esta pregunta es el corazón de este libro.

No estás solo/a en esta encrucijada.

Si has abierto este libro, probablemente te identificas con María.

Tal vez eres:

- Un estudiante comenzando su tesis y "sientes que otros avanzan más rápido porque utilizan herramientas de IA"
- Un investigador experimentado desconcertado por tecnologías que no existían cuando aprendiste metodología
- Un docente que no sabe cómo orientar a estudiantes en esta nueva realidad
- Un profesional que necesita investigar para su trabajo pero no tiene formación formal
- Un líder cooperativista que quiere documentar y estudiar su propia experiencia

Y todos enfrentan las mismas preguntas:

- ¿Puedo usar ChatGPT para mi investigación?
- ¿Dónde está la línea entre ayuda y trampa?
- ¿Cómo cito a una inteligencia artificial?
- ¿Mi investigación seguirá siendo mía si uso estas herramientas?
- ¿Cómo me aseguro de que lo que hago es ético y riguroso?

Este libro existe para responder estas preguntas.

Pero no con un simple "sí" o "no". Porque la realidad es más compleja, más fascinante, y llena de más oportunidades de las que imaginas.

EL CONTEXTO

La revolución silenciosa de la investigación

Estamos viviendo uno de los cambios más profundos en la producción de conocimiento científico desde la invención de la imprenta (UNESCO 2021; Nature Editorial 2020).

Figura 1. *Evolución de la investigación*



Nota: Elaborado en colaboración ChatGPT.

Tabla 1. Evolución de la investigación

2020	2026
ChatGPT no existía	Las herramientas de inteligencia artificial generativa comenzaron a masificarse y volverse activamente accesible
Transcribir una entrevista tomaba 4-6 horas de trabajo manual	Transcribir una entrevista toma 5 minutos (con IA)
Traducir un artículo académico del inglés costaba $50-$100 USD	Las herramientas de traducción asistida por IA redujeron drásticamente el tiempo y el costo de acceso a literatura científica internacional

2020	2026
Revisar 100 artículos para el marco teórico tomaba semanas	IA puede resumir 100 artículos en minutos
Analizar datos cualitativos era completamente manual	Análisis asistido por IA identifica patrones en segundos
¿El resultado?	
Para los optimistas:	Para los pesimistas:
¡La investigación se democratizó! Ahora cualquiera con internet puede hacer investigación de calidad.	La investigación se trivializó. Estamos produciendo basura a velocidad industrial

Nota. Elaboración propia basada en debates contemporáneos sobre inteligencia artificial y producción científica.

La realidad: Ambas posturas contienen elementos válidos. Depende de **cómo** uses estas herramientas.

El problema no es la tecnología. Es cómo la usamos.

En muchos casos, la necesidad de producir más rápido, responder inmediatamente y depender constantemente de herramientas digitales está generando nuevas formas de ansiedad cognitiva y dependencia tecnológica en los entornos académicos. Este fenómeno emergente, que denominaremos más adelante "psicofansia digital", representa uno de los desafíos más importantes para la investigación responsable contemporánea.

Escenario A:
El estudiante que usa IA **irresponsablemente:**

- Pide a ChatGPT que escriba su marco teórico completo
- Copia y pega sin leer
- No verifica referencias (que resultan ser inventadas)
- Presenta como suyo

Resultado: Una investigación superficial, sin comprensión real del tema, con riesgos de plagio y escaso aporte académico.

Escenario B:
El estudiante que usa IA **responsablemente:**

- Usa ChatGPT para explorar autores clave en su tema
- Verifica cada referencia en Google Scholar o las fuentes
- Lee los artículos completos
- Escribe su propio marco teórico con sus palabras
- Declara transparentemente: *Se usó IA para exploración inicial de literatura*

Resultado: Investigación rigurosa. Proceso acelerado. Aprendizaje genuino.

La diferencia no está en usar o no usar IA.

La diferencia está en usarla con criterio, ética y responsabilidad.

Por qué este libro es diferente:

No es otro manual de metodología tradicional.
No es un libro sobre inteligencia artificial.
No es un libro que te dice *"nunca uses IA"* o *"usa IA para todo."*

Este es un libro sobre cómo ser un *investigador responsable* en una era de transformación tecnológica acelerada.

Es un libro que reconoce:
- La IA llegó para quedarse
- Puede ser una aliada poderosa para la investigación
- Pero mal usada puede destruir el rigor científico
- El criterio humano sigue siendo insustituible
- La ética no es negociable

Enfoque del libro. Investigación 360°: El enfoque integral

El título de este libro no es casual: **Investigación 360°**
El enfoque *Investigación 360°* reconoce que la incorporación de tecnología digital no solo transforma las herramientas de investigación, sino también la relación psicológica y cognitiva del investigador con el conocimiento.

¿Qué significa?

1. Un ciclo completo

Este libro te acompaña en TODAS las fases de la investigación:

Figura 2. *Modelo integral de investigación 360°*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

No solo te enseñamos a formular un problema o a analizar datos. Te acompañamos desde que tienes una idea vaga hasta que tu artículo está publicado y generando impacto.

2. Una visión integral

Cada decisión de investigación tiene múltiples dimensiones:

- Dimensión METODOLÓGICA: ¿Es el método apropiado?
- Dimensión ÉTICA: ¿Es correcto hacerlo así?
- Dimensión TECNOLÓGICA:
- ¿Qué herramientas pueden apoyar el proceso investigativo y cuáles son sus límites cognitivos, éticos y metodológicos?
- Dimensión SOCIAL: ¿A quién beneficia esta investigación?
- Dimensión PRÁCTICA: ¿Es viable con mis recursos?

Este libro integra todas estas dimensiones.

Más allá de sugerir técnicas aisladas, el enfoque propuesto analiza cuándo un método es pertinente, cómo aplicarlo éticamente,

qué herramientas tecnológicas pueden apoyar el proceso y cuáles son sus límites.

3. Un equilibrio constante

Figura 3. *Equilibrio entre rigor académico e innovación aplicada en investigación 360°*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

No caemos en extremos. El enfoque de este libro evita tanto el rechazo absoluto de la tecnología como la dependencia acrítica de ella. La IA constituye una solución suficiente para todos los desafíos de la investigación.

No somos tecnófobos que rechazan toda innovación. Tampoco somos tecno-optimistas que creen que la IA lo resolverá todo.

Somos realistas pragmáticos: Usamos lo mejor de ambos mundos.

Este equilibrio también implica reconocer los riesgos psicológicos y cognitivos derivados de la hiperdependencia tecnológica, especialmente en contextos académicos marcados por la presión de inmediatez y productividad permanente.

Por qué cooperativismo

Este libro usa el **cooperativismo** como hilo conductor de todos los ejemplos, casos y aplicaciones.

1. Relevancia social

- 280 millones de personas trabajan en cooperativas mundialmente (CICOPA, 2017)
- Las cooperativas mueven trillones de dólares en la economía global (International Cooperative Alliance & Euricse, 2023).
- Además, constituyen actores clave en desarrollo sostenible, equidad, y democracia económica (International Labour Organization, 2022)

2. Necesidad de investigación rigurosa

El sector cooperativo necesita más investigación de calidad para:

- Evidenciar su impacto
- Mejorar sus prácticas
- Influir en políticas públicas
- Fortalecer su identidad (International Labour Organization, 2022)

3. Contexto ideal para aprender metodología

El cooperativismo involucra:

- Variables cuantitativas (económicas, financieras)
- Dimensiones cualitativas (cultura, valores, participación)
- Múltiples niveles de análisis (individual, organizacional, sectorial), lo que permite integrar enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos
- Desafíos éticos vinculados a la investigación comunitaria y participativa (Reason & Bradbury, 2008)

Constituye un contexto especialmente útil para comprender el enfoque de investigación 360°.

Aunque los ejemplos se desarrollan principalmente en contextos cooperativistas, los principios metodológicos presentados son aplicables a múltiples disciplinas y enfoques de investigación, incluyendo métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos (Creswell & Creswell, 2018).

- Educación
- Salud
- Psicología
- Desarrollo comunitario
- Políticas públicas
- Cualquier ciencia social
- Si no investigas cooperativas, simplemente adapta los ejemplos a tu tema

Tres formas de usar este libro

1. Como manual académico (Lectura lineal)

Si estás comenzando tu tesis o quieres aprender investigación desde cero:

- Lee capítulo por capítulo, en orden
- Haz los ejercicios de cada capítulo
- Aplica inmediatamente a tu investigación
- **Tiempo estimado**: 8-12 semanas leyendo 1-2 capítulos por semana

2. Como libro-workshoP (Enfoque práctico)

Si ya tienes un proyecto en mente y necesitas herramientas ¡ya!:

- Identifica en qué fase estás (problema, metodología, análisis, etc.)
- Ve directamente a esa parte del libro
- Completa plantillas y ejercicios
- Consulta otros capítulos según necesites
- Tiempo estimado: 4-6 semanas trabajando intensivamente

3. Como instrumento de cursos y programas

Si eres docente o coordinas un programa de investigación:

- Usa cada capítulo como módulo de clase
- Asigna ejercicios como tareas
- Usa casos cooperativistas para discusión
- Adapta plantillas a tu disciplina específica
- Formato: 10-12 sesiones (1 capítulo = 1-2 sesiones)

Invitación final

Tu formación comienza ahora.

Si has llegado hasta aquí en esta introducción, ya tomaste una decisión importante:

Decidiste ser un investigador RESPONSABLE.

No el que busca atajos. En una cultura académica marcada por la inmediatez digital, resistir la dependencia automática de respuestas rápidas se ha convertido también en un acto de responsabilidad intelectual.

No el que copia sin pensar.

No el que publica contenido superficial únicamente puede aumentar productividad académica.

Decidiste asumir la investigación con responsabilidad metodológica, ética y social (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017; World Conferences on Reserarch Integrity, 2010).
Con rigor. Con ética. Con impacto.

Lo que te espera. Este libro te exigirá reflexión crítica, honestidad intelectual y disposición para cuestionar prácticas naturalizadas en la investigación contemporánea.

Te desafiará a:

- Cuestionar lo que creías saber sobre investigación
- Aprender herramientas tecnológicas nuevas
- Tomar decisiones éticas difíciles
- Ser honesto sobre limitaciones de tu trabajo

- Invertir tiempo en hacer las cosas correctamente. En una época marcada por la aceleración digital y la presión por obtener respuestas inmediatas, recuperar la paciencia intelectual y el pensamiento crítico se ha convertido en una habilidad esencial del investigador contemporáneo

Pero valdrá la pena.

Porque al final:

- Habrás desarrollado investigación con mayor rigor, profundidad y relevancia social
- Tu investigación podrá generar cambio real
- Habrás desarrollado habilidades que te servirán toda la vida
- Te habrás convertido en un investigador en el que se puede confiar

Un último consejo antes de comenzar

No intentes ser perfecto desde el primer día.

Todos cometemos errores. Todos aprendemos en el camino.

La diferencia entre un investigador riguroso y uno superficial no está en evitar errores, sino en la capacidad de reconocerlos, aprender de ellos y corregirlos con honestidad intelectual (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017).

Ahora sí, comencemos.

Rocío Santana

PRIMERA PARTE

Fundamentos de la investigación responsable en la era de la IA
(Fase: la idea)

Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra.

Hans Jonas (1995)

Los recursos digitales complementarios tienen carácter opcional y buscan ampliar la experiencia formativa del lector.

CAPÍTULO 1

El investigador en la era de la inteligencia artificial

Figura 4. *Investigador clásico Vrs. algorítimico.*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

> *No hay enseñanza sin investigación ni investigación sin enseñanza.*
>
> ***Paulo Freire, (2004)***

Pregunta centrales de este capítulo aprenderás:

- ¿Qué diferencia a un investigador clásico de un algorítmico?
- ¿Cómo la IA puede potenciar o debilitar tu investigación?
- ¿Cuáles son los límites de la automatización en ciencia?
- ¿Por qué el criterio humano sigue siendo irreemplazable?
- ¿Qué riesgos hay del uso acrítico de herramientas de IA?

Un nuevo paradigma investigativo

Estamos en un momento histórico único. Por primera vez, los investigadores contamos con herramientas que pueden procesar millones de datos en segundos, traducir textos en cientos de idiomas instantáneamente, generar borradores de análisis, e incluso proponer hipótesis basadas en patrones que a simple vista serían difíciles de identificar (UNESCO, 2023).

La inteligencia artificial ha transformado los procesos de producción, acceso y análisis del conocimiento científico (Nature Editorial, 2023). Desde estudiantes que elaboran sus primeras tesis hasta investigadores consolidados en universidades de élite, todos estamos redefiniendo nuestra relación con el proceso investigativo.

Pero surge una pregunta fundamental: ¿Somos mejores investigadores por tener estas herramientas, o corremos el riesgo de convertirnos en operadores técnicos que delegan el pensamiento crítico a los algoritmos? Esta preocupación se relaciona con debates contemporáneos sobre automatización cognitiva, dependencia tecnológica y responsabilidad científica (OECD, 2019).

Este riesgo no es únicamente metodológico, sino también cognitivo y emocional. La creciente dependencia de respuesta inmediata y automatizada está transformando la relación del investigador con el conocimiento, la reflexión profunda y el pensamiento crítico.

Este capítulo te invita a reflexionar sobre tu papel como investigador en la era de la inteligencia artificial. No se trata de rechazar la tecnología ni de adoptarla ciegamente, sino de aprender a utilizarla de manera responsable, ética y estratégica.

Autodiagnóstico inicial: ¿Qué tipo de investigador eres hoy?

Marca las afirmaciones con las que te identificas:

Perfil 1: Investigador tradicional

- □ Prefiero buscar información manualmente en bibliotecas físicas
- □ Desconfío de las herramientas de IA por considerarlas poco confiables
- □ Considero que el uso de la IA puede comprometer la autenticidad del proceso investigativo
- □ No he explorado ninguna herramienta de IA para investigación

Perfil 2: Investigador exploratorio curioso

- □ He probado ChatGPT u otras IA, pero no sé bien cómo usarlas
- □ Me interesa la tecnología pero no tengo formación metodológica clara
- □ A veces uso IA sin validar la información que me da
- □ Combino métodos tradicionales con exploraciones digitales

Perfil 3: Investigador algorítmico acrítico

- □ Confío plenamente en lo que me dice la IA
- □ Prefiero que la IA genere todo y yo solo "retoco" el texto
- □ Creo que la IA reemplazará pronto a los investigadores humanos
- □ Rara vez verifico las fuentes que la IA me proporciona

Perfil 4: Investigador responsable (ideal)

- □ Uso IA como herramienta complementaria, no como sustituto
- □ Siempre valido la información que obtengo de fuentes digitales
- □ Comprendo los límites y sesgos de las herramientas de IA
- □ Mantengo mi criterio profesional en todo el proceso

¿Cuál predomina en ti?

> *Reconocer nuestro perfil investigativo no busca etiquetarnos, sino ayudarnos a identificar fortalezas, limitaciones y áreas de crecimiento en nuestra relación con la inteligencia artificial y el pensamiento crítico.*

1.1 El investigador clásico y el investigador algorítmico

El investigador clásico: virtudes atemporales

Durante siglos, el investigador ha sido definido por características que trascienden la tecnología disponible:

Curiosidad sistemática: La capacidad de hacer preguntas relevantes sobre fenómenos que otros dan por sentado. Marie Curie no descubrió la radiactividad por tener los mejores laboratorios, sino por preguntarse constantemente "¿por qué?" ante lo inexplicable.

Rigor metodológico: La disciplina de seguir procedimientos que garanticen la validez de los hallazgos. Un investigador clásico documenta cada paso, replica experimentos, y no acepta resultados sin evidencia robusta.

Paciencia analítica: El tiempo necesario para leer decenas o cientos de textos, contrastar fuentes, y construir argumentos sólidos. Darwin pasó años analizando especímenes antes de formular su teoría evolutiva.

Criterio interpretativo: La habilidad de dar sentido a los datos, conectar ideas dispersas, y generar conocimiento nuevo a partir de información existente.

Responsabilidad ética: El compromiso con la verdad, la transparencia en los métodos, y el impacto social del conocimiento generado.

El investigador algorítmico: potencialidades y riesgos

Con el acceso masivo a herramientas de inteligencia artificial, emerge un nuevo perfil: el investigador que delega parte de sus procesos cognitivos a sistemas automatizados.

¿Qué puede hacer el investigador algorítmico?

- Procesar volúmenes enormes de información en minutos (artículos, datos, tendencias)
- Identificar patrones ocultos que manualmente tomarían meses descubrir
- Generar hipótesis preliminares basadas en análisis de grandes corpus
- Traducir y sintetizar contenido en múltiples idiomas Automatizar tareas repetitivas como formateo, transcripción, codificación inicial

Figura 5. *Riesgos del investigar algorítmico*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Tabla 2. Dimensión según el tipo de investigador

Dimensión	Investigador Clásico	Investigador Algorítmico	Investigador Responsable
Búsqueda de información	Bibliotecas, bases de datos, revisión manual	Prompts a IA, búsquedas automatizadas	Combina ambos: IA para amplitud, criterio para profundidad
Análisis de datos	Lectura detenida, codificación manual	Procesamiento automático masivo	IA para volumen, humano para interpretación
Generación de ideas	Reflexión, discusión con pares	Sugerencias de IA	IA como estímulo, validación humana
Redacción	Escritura propia desde cero	Generación con IA, edición mínima	Borrador humano, IA como editor
Validación	Juicio de expertos, revisión por pares	Confianza en la IA	Siempre verificación humana múltiple
Tiempo invertido	Alto (meses/años)	Bajo (días/semanas)	Moderado (optimizado pero riguroso)
Riesgo principal	Lentitud, agotamiento	Superficiali-dad, plagio	Equilibrio mal calibrado

Nota. Elaboración propia.

El investigador responsable: la síntesis necesaria

La respuesta no está en rechazar la IA ni en adoptarla sin filtros. El investigador del siglo XXI debe ser un **investigador híbrido responsable**:

- Domina métodos tradicionales (no depende exclusivamente de la tecnología)
- Aprovecha herramientas de IA para amplificar capacidades
- Mantiene el criterio humano como filtro final de calidad
- Declara transparentemente el uso de tecnología en su investigación
- Se actualiza constantemente sobre nuevas herramientas y sus límites

1.2 La inteligencia artificial como herramienta de apoyo a la investigación

La IA no es magia. Es un conjunto de tecnologías que procesan lenguaje, reconocen patrones, y generan predicciones basadas en datos previos. Comprender esto es fundamental para usarla bien.

¿Qué puede hacer la IA en investigación?

1. Exploración inicial de temas

Cuando apenas estás definiendo tu área de interés, la IA puede ayudarte a:

- Mapear subtemas dentro de un campo amplio
- Identificar autores clave o corrientes teóricas
- Generar preguntas preliminares de investigación

Ejemplo de prompt útil:

Estoy interesado en investigar sobre cooperativas en América Latina. Dame un mapa de 5 subtemas específicos que podría abordar, con autores relevantes en cada uno."

2. Revisión y síntesis de literatura

La IA puede:

- Resumir artículos científicos largos
- Comparar enfoques de diferentes autores
- Identificar consensos y controversias en un campo

PERO: Siempre debes leer las fuentes originales. La IA puede malinterpretar matices cruciales.

3. Análisis de datos cualitativos y cuantitativos

- **Cualitativo**: Codificación inicial de entrevistas, identificación de temas recurrentes
- **Cuantitativo**: Limpieza de bases de datos, visualizaciones preliminares, detección de outliers

Ejemplo cooperativista:

Si tienes 50 entrevistas con asociados de cooperativas, la IA puede ayudarte a identificar las 10 preocupaciones más mencionadas. Luego TÚ analizas en profundidad cada una.

4. Traducción y acceso a literatura internacional

Herramientas como DeepL permiten leer papers en alemán, francés, portugués, y comprenderlos casi como un nativo. Esto democratiza el acceso al conocimiento global.

5. Mejora de redacción y estilo

La IA puede:

- Sugerir formas más claras de expresar ideas complejas
- Detectar inconsistencias en argumentación
- Mejorar transiciones entre secciones

[**NO PUEDE**:
Pensar por ti ni darle sentido a tu investigación.]

Tabla 3. Herramientas de IA para investigación (2025)

Herramienta	Función principal	Nivel de uso	Costo
ChatGPT / Claude	Asistente general, redacción, síntesis	Básico	Gratis / Suscripción
Elicit	Búsqueda y análisis de papers científicos	Intermedio	Gratis / Premium
Semantic Scholar	Recomendaciones de literatura académica	Intermedio	Gratis
Research Rabbit	Mapeo visual de conexiones entre papers	Intermedio	Gratis
SciSpace (Copilot)	Explicación de papers complejos	Intermedio	Gratis/ Premium
Zotero + plugins IA	Gestión bibliográfica con IA	Intermedio	Gratis
Otter.ai	Transcripción de entrevistas/ reuniones	Básico	Gratis/ Premium
MAXQDA / NVivo	Análisis cualitativo con funciones IA	Avanzado	Pago

Tutoriales
de cada herramienta

Tabla 4. Casos de uso en investigación cooperativista

Caso 1: Estudiante de maestría investiga gobernanza en cooperativas	Caso 2: Investigador analiza 100 entrevistas sobre participación de mujeres	Caso 3: Docente prepara artículo sobre impacto social de cooperativas
Usa **Elicit** para encontrar 30 papers sobre governance en cooperativas Usa **ChatGPT** para comparar los marcos teóricos de 5 autores principales Lee los papers completos y construye su propio marco (no copia de la IA)	Transcribe con **Otter.ai** (ahorra 40 horas de trabajo manual) Usa **MAXQDA** con IA para codificación preliminar Valida manualmente cada código y refina categorías La interpretación final es 100% humana	Usa **DeepL** para leer estudios en portugués y francés Usa **Grammarly** para mejorar claridad del texto en inglés Declara en la metodología: "Se utilizó IA para traducción y edición de estilo"

1.3 Automatización, criterio humano y responsabilidad científica

El principio fundamental: La IA amplifica, no sustituye

Imagina la IA como un microscopio. Un microscopio te permite ver estructuras celulares invisibles a simple vista, pero no te dice qué significan esas estructuras ni cómo interpretarlas en el contexto de tu investigación. **Esa interpretación es trabajo del científico.**

De la misma forma, la IA puede procesar miles de textos y darte resúmenes, pero no puede:

- Juzgar la relevancia epistemológica de una teoría
- Detectar contradicciones sutiles entre autores
- Proponer explicaciones innovadoras a fenómenos complejos
- Comprender el contexto cultural de una comunidad cooperativa
- Decidir qué preguntas vale la pena investigar

Tabla 5. Dónde automatizar vs. dónde mantener control humano

Tarea	Nivel de automatización	Justificación
Formateo de referencias APA	🟢 ALTA	Tarea mecánica, bajo riesgo
Transcripción de audio	🟢 ALTA	Ahorra tiempo, fácil verificar
Búsqueda inicial de papers	🟡 MEDIA	IA sugiere, humano selecciona
Codificación de datos cualitativos	🟡 MEDIA	IA propone, humano valida
Redacción de marco teórico	🔴 BAJA	Requiere comprensión profunda
Diseño metodológico	🔴 BAJA	Decisión epistemológica crítica
Interpretación de resultados	🔴 BAJA	Núcleo del aporte científico
Formulación de conclusiones	🔴 BAJA	Responsabilidad del investigador

Responsabilidad científica en tres niveles

1. Responsabilidad epistémica. Garantizar que el conocimiento generado sea válido, riguroso y bien fundamentado.

2. Responsabilidad ética. Ser transparente sobre métodos, declarar uso de IA, proteger datos de participantes.

3. Responsabilidad social. Considerar el impacto de tu investigación en las comunidades estudiadas (ej: cooperativas).

LA IA NO PUEDE:
asumir ninguna de estas responsabilidades.
Solo tú puedes.

1.4 Riesgos del uso acrítico de herramientas de IA

Riesgo 1: El síndrome del "copiar-pegar algorítmico"

Situación: Un estudiante pide a ChatGPT: "*Escríbeme el marco teórico sobre participación comunitaria en cooperativas*". La IA genera 3 páginas. El estudiante las copia directamente.

Problemas:

- No hay comprensión real del tema
- Posible plagio (la IA mezcla fuentes sin citar)
- Coherencia nula con el resto de la investigación
- Falta de originalidad

Alternativa responsable:

Usar IA para explorar el tema, luego leer las fuentes originales y escribir con tus propias palabras.

Riesgo 2: Sesgos algorítmicos reproducidos

Las IA se entrenan con datos de internet, que contienen sesgos históricos:

- Subrepresentación de países del Sur Global
- Predominio de visiones occidentales
- Estereotipos de género, raza, clase

Ejemplo en cooperativismo:

Si pides a la IA información sobre "liderazgo en cooperativas", podría enfocarse en modelos europeos o estadounidenses, ignorando experiencias latinoamericanas o africanas.

Solución: Siempre complementar con búsquedas específicas de tu contexto.

Riesgo 3: Alucinaciones y datos inventados

Las IA pueden generar información falsa con total confianza:

- Citas de autores que no existen
- Estudios que nunca se realizaron
- Datos estadísticos inventados

Caso real:

Un estudiante citó un *"estudio de García-Rodríguez (2019) sobre cooperativas en México"* que la IA mencionó. **El estudio no existe.**

REGLA DE ORO:
Verifica TODA referencia que te dé la IA. Si no la encuentras en Google Scholar o bases académicas, NO EXISTE.

Riesgo 4: Dependencia tecnológica

Si delegas todo a la IA:

- Pierdes capacidad de pensar críticamente
- No desarrollas habilidades de análisis
- Quedas indefenso cuando la tecnología falla

Analogía: Es como usar siempre GPS y nunca aprender a leer mapas. El día que no haya señal, estarás perdido.

Riesgo 5: Falta de transparencia

No declarar el uso de IA en investigación es:

- Éticamente cuestionable
- Potencialmente fraudulento
- Violatorio de normas académicas

Muchas revistas y universidades ya exigen declarar el uso de IA. La transparencia es obligatoria.

1.5 El juicio humano como principio irrenunciable

¿Por qué el criterio humano es insustituible?

1. Contexto cultural y social

Una IA puede analizar datos sobre baja participación en cooperativas, pero solo un investigador que conoce la realidad local puede interpretar que:

- Las asambleas se hacen en horarios incompatibles con jornadas laborales
- Existe desconfianza histórica por malas gestiones previas
- Hay barreras culturales para la participación de mujeres

[La IA no "entiende" contexto. TÚ SÍ.]

2. Juicio ético

Decisiones como:

- ¿Es ético investigar esto?
- ¿Cómo protejo la identidad de los participantes?
- ¿Mi investigación podría perjudicar a la comunidad cooperativa?

Solo pueden ser respondidas por humanos con valores y responsabilidad social.

3. Creatividad e innovación

Los grandes avances científicos vienen de:

- Conectar ideas aparentemente inconexas
- Cuestionar paradigmas establecidos
- Imaginar explicaciones radicalmente nuevas

La IA optimiza lo existente. Los humanos crean lo nuevo.

4. Responsabilidad final

Si publicas una investigación con datos falsos o conclusiones erróneas:

- La culpa NO es de la IA
- La responsabilidad es tuya

Por eso el juicio humano debe estar presente en cada etapa.

Figura 6. *Toma de decisiones*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Manifiesto del investigador responsable con IA

Me comprometo a:

a Usar IA como herramienta complementaria, nunca como sustituto de mi pensamiento ✓

b Verificar toda información que obtenga de sistemas automatizados ✓

c Declarar transparentemente el uso de IA en mi investigación ✓

d Mantener el rigor metodológico independientemente de las herramientas usadas ✓

e Priorizar la calidad sobre la velocidad ✓

f Considerar el impacto ético y social de mi investigación ✓

g Seguir aprendiendo sobre los límites y potencialidades de la IA ✓

h Contribuir al uso responsable de tecnología en mi comunidad académica ✓

_____

[Firma]

Caso cooperativista aplicado

Caso: Dos investigadores, dos enfoques

Contexto:

Dos estudiantes de la misma universidad investigan el mismo tema: "Factores que influyen en la sostenibilidad financiera de cooperativas agrícolas"

Investigador A: Uso acrítico de IA

Proceso:

- Pregunta a ChatGPT: "Escríbeme todo sobre sostenibilidad financiera en cooperativas"
- Copia los 5 factores que la IA menciona (liquidez, capital, diversificación, gestión, regulación)
- Pide a la IA que genere marco teórico, metodología y conclusiones
- Presenta la tesis en 2 semanas

Resultado:

- Contenido genérico sin conexión con su país ✗
- Referencias que no existen o están mal citadas ✗
- Metodología incoherente con objetivos ✗
- Tribunal detecta plagio y falta de profundidad ✗
- **Tesis rechazada** ✗

Investigador B: Uso responsable de IA

Proceso:

- Usa IA para explorar el tema y descubrir autores clave
- Lee 15 artículos completos de esos autores (no solo resúmenes)
- Busca estudios específicos de su país con Google Scholar

- Visita 3 cooperativas agrícolas locales y hace entrevistas
- Usa IA para transcribir las entrevistas (ahorra 20 horas)
- Analiza manualmente los datos y construye sus propias categorías
- Redacta con sus palabras, usa Grammarly para mejorar claridad
- Declara en metodología: "Se usó IA para transcripción y edición de estilo"

Resultado:

- Investigación original con hallazgos locales ✓
- Marco teórico coherente y bien fundamentado ✓
- Metodología rigurosa ✓
- Conclusiones útiles para cooperativas de su región ✓
- **Tesis aprobada con honores** ✓

LECCIÓN CLAVE:
La IA no determina la calidad de tu investigación.
Tu criterio y responsabilidad sí.

EJERCICIO PRÁCTICO Y REFLEXIÓN

Evaluando tu relación con la IA

Parte 1: Autoevaluación honesta

En tu proceso de investigación actual o en trabajos previos:

¿**Has hecho alguna de estas prácticas**? (Marca con honestidad)

- □ Copiar texto generado por IA sin modificarlo sustancialmente
- □ Citar referencias que la IA mencionó sin verificar que existen
- □ Confiar en datos estadísticos que la IA te dio sin contrastar fuentes
- □ No declarar que usaste IA en partes de tu trabajo
- □ Usar IA para escribir secciones completas (introducción, marco teórico)
- □ Delegar decisiones metodológicas a sugerencias de IA

Si marcaste 1 o más: Este libro es especialmente importante para ti. No hay juicio, solo aprendizaje.

Parte 2: Propósito de mejora

Completa estas frases:

En mi próxima investigación, usaré IA para:

_____

NO usaré IA para:

_____

Mi principal desafío con el uso responsable de IA es:

_____

Una habilidad que necesito desarrollar es:

_____

Momento de reflexión

¿Qué significa para ti ser un investigador responsable en la era de la inteligencia artificial?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

RECUERDA:
La IA es una herramienta, no un investigador
El criterio humano es irrenunciable
La transparencia es obligatoria
Tu responsabilidad ética no se delega

Tabla 6. Laboratorio cooperativo (Investigación 360°)
El cooperativismo constituye un escenario privilegiado para comprender el rol del investigador en la era de la inteligencia artificial. Como modelo organizativo basado en la participación democrática, la equidad y la responsabilidad social, las cooperativas funcionan como un laboratorio real donde se articulan decisiones epistemológicas, metodológicas y éticas.
Por ejemplo, al estudiar la participación de los asociados en una cooperativa, un mismo tema puede dar lugar a múltiples investigaciones según el enfoque adoptado. Desde una perspectiva cualitativa, el interés puede centrarse en las percepciones y significados que los asociados atribuyen a su participación. Desde un enfoque cuantitativo, el análisis puede orientarse a medir la frecuencia de participación y su relación con variables como satisfacción o confianza institucional.
Incluso variaciones mínimas en la formulación –como introducir una preposición, delimitar un período temporal o focalizar un contexto geográfico– modifican el problema de investigación, el orden de las variables y las decisiones metodológicas posteriores. Este ejemplo anticipa cómo, en el modelo Investigación 360°, el investigador debe ejercer criterio crítico antes de delegar tareas a herramientas de inteligencia artificial.

Uso responsable de IA

En investigaciones desarrolladas en el ámbito cooperativo, el uso de inteligencia artificial exige una atención especial a la transparencia, la protección de los datos de los asociados y el respeto a los valores democráticos que sustentan este modelo organizativo. La tecnología debe apoyar la comprensión de la realidad cooperativa, nunca sustituir el juicio crítico ni la responsabilidad ética del investigador.

CAPÍTULO 2

Epistemología y ética en la investigación asistida por IA

Figura 7. *Conexión entre la epistemología y la ética.*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

> ***La ciencia sin ética es peligrosa, la ética sin ciencia es inútil.***
> ***Adaptación de los principios de Immanuel Kant, (1788/2003)***

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Cómo se construye el conocimiento científico válido
- ✓ Diferencias entre epistemología clásica y digital
- ✓ Principios éticos aplicados a la investigación con IA
- ✓ Qué son los sesgos algorítmicos y cómo detectarlos
- ✓ Por qué la ética debe estar presente en cada fase

¿Qué hace que el conocimiento sea científico?

Durante siglos, la humanidad ha buscado respuestas a preguntas fundamentales: ¿Cómo sabemos lo que sabemos? ¿Qué hace que una afirmación sea verdadera? ¿Podemos confiar en nuestros métodos de investigación?

Estas preguntas son el corazón de la epistemología, la rama de la filosofía que estudia la naturaleza, el origen y los límites del conocimiento. Para los investigadores, comprender la epistemología no es un lujo académico, es una necesidad práctica: define cómo diseñas tu investigación, qué evidencia aceptas como válida, y cómo justificas tus conclusiones.

Pero la llegada de la inteligencia artificial ha sacudido estos fundamentos. Cuando una IA puede generar hipótesis, analizar datos y proponer conclusiones en segundos, surgen preguntas inquietantes:

- ¿El conocimiento generado con ayuda de IA es igual de válido?
- ¿Cómo verificamos la verdad en un mundo de información algorítmica?
- ¿Quién es responsable cuando una IA produce conocimiento erróneo?
- ¿Los sesgos de los datos se convierten en sesgos del conocimiento?

Este capítulo te ayudará a navegar estas cuestiones mientras mantienes el rigor científico y la integridad ética que toda investigación demanda.

Figura 8. *La triple pregunta del investigador*



Las tres dimensiones son inseparables. Una investigación puede ser metodológicamente impecable pero epistemológicamente débil (no genera conocimiento válido) o éticamente cuestionable (causa daño).

Reflexión

Antes de continuar, piensa:

- ¿Alguna vez te has preguntado por qué un método de investigación es válido?
- ¿Has considerado las implicaciones éticas de tu investigación más allá del consentimiento informado?
- ¿Sabes qué sesgos podrían estar presentes en los datos que usas?

Este capítulo te dará herramientas para responder estas preguntas con profundidad.

2.1 La construcción del conocimiento científico

¿Qué hace que el conocimiento sea científico?

No todo lo que "sabemos" es conocimiento científico. Existe diferencia entre:

Conocimiento cotidiano: Las cooperativas funcionan mejor cuando hay confianza. *Basado en experiencia personal, intuición, observación casual.*

Conocimiento científico: Existe una correlación positiva estadísticamente significativa ($r=0.72$, $p<0.01$) entre el nivel de confianza institucional y la participación de asociados en cooperativas agrícolas del Cibao, República Dominicana. *Basado en método sistemático, evidencia empírica, replicable.*

Características del conocimiento científico:

- **1. Sistemático.** Sigue un proceso ordenado y planificado, no es accidental.
- **2. Verificable.** Otros investigadores pueden comprobar los hallazgos usando el mismo método.
- **3. Falible.** Acepta que puede estar equivocado y está abierto a revisión con nueva evidencia.
- **4. Objetivo (en la medida de lo posible).** Busca minimizar sesgos personales, aunque reconoce que la neutralidad absoluta es imposible.
- **5. Generalizable (bajo condiciones).** Los hallazgos pueden aplicarse más allá del caso estudiado, con las debidas limitaciones.

Figura 9. *Proceso de construcción del conocimiento científico*



[Retroalimenta a OBSERVACIÓN - nuevas preguntas]

Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Tabla 7. Paradigmas de investigación

Paradigma	Visión de la realidad	Método preferido	Ejemplo cooperativista
Positivista	Existe una realidad objetiva medible	Cuantitativo, experimental	Medir el impacto económico de cooperativas con indicadores financieros
Interpretativista	La realidad es construida socialmente	Cualitativo, etnográfico	Comprender los significados que los asociados dan a la "democracia participativa"

Paradigma	Visión de la realidad	Método preferido	Ejemplo cooperativista
Crítico	La realidad está mediada por el poder	Investigación acción	Estudiar cómo las cooperativas pueden transformar relaciones de desigualdad
Pragmático	La realidad es lo que funciona	Métodos mixtos	Combinar datos económicos con percepciones de asociados

¿Dónde entra la IA?

La IA puede ayudar en todos los paradigmas, pero debes ser consciente de que las herramientas tienen sesgos inherentes hacia enfoques positivistas (lo medible, lo cuantificable).

Validez del conocimiento: criterios clásicos

- **Validez interna:** ¿Los resultados son verdaderos para el caso estudiado?
- **Validez externa**: ¿Los resultados se pueden generalizar?
- **Validez de constructo**: ¿Estás midiendo realmente lo que crees medir?
- **Confiabilidad**: ¿Obtendrías los mismos resultados si repites el estudio?

Desafío con IA:

Una IA puede darte resultados altamente confiables (siempre da la misma respuesta) pero con validez nula (la respuesta está equivocada).

2.2 Epistemología clásica y epistemología digital

Epistemología clásica: la era pre-digital

Durante siglos, el conocimiento científico se construía mediante:

- **Lectura directa de textos** (libros, revistas científicas en papel)
- **Experimentos controlados** en laboratorios físicos
- **Observación presencial** de fenómenos sociales
- **Discusión cara a cara** con pares
- **Publicación lenta** en revistas especializadas (meses o años)

Características:

- Alto control sobre fuentes (sabías exactamente qué leías)
- Trazabilidad clara (autor ◎ texto ◎ cita)
- Ritmo pausado que permitía reflexión profunda
- **Acceso limitado (bibliotecas especializadas, idiomas, costos)**
- **Lentitud (años entre investigación y difusión)**

Epistemología digital: la era de la IA

Ahora el conocimiento se construye mediante:

- **Búsquedas algorítmicas** (Google Scholar, bases de datos con IA)
- **Procesamiento masivo de datos** en segundos
- **Análisis automatizado** de textos, imágenes, patrones
- **Colaboración virtual** con investigadores globales
- **Publicación inmediata** (preprints, repositorios abiertos)
- **Generación de contenido con IA** (síntesis, traducciones, borradores)

Características:

- Acceso democrático (cualquiera con internet puede acceder)
- Velocidad sin precedentes
- Capacidad de procesar millones de datos
- **Riesgo de superficialidad** (leer resúmenes en vez de textos completos)
- **Sesgos algorítmicos ocultos**
- **"Alucinaciones" de IA** (información falsa presentada como real)
- **Sobrecarga informativa** (paradoja: más datos, menos comprensión)

Tabla 8. Comparativa: Dos formas de conocer

Dimensión	Epistemología Clásica	Epistemología Digital
Fuente de datos	Bibliotecas físicas, archivos	Internet, bases de datos, IA
Velocidad	Lenta (meses/años)	Instantánea (segundos/minutos)
Volumen	Limitado a lo humanamente manejable	Potencialmente ilimitado
Validación	Revisión por pares lenta y rigurosa	Algoritmos + revisión humana (a veces)
Acceso	Restringido (costos, idioma, ubicación)	Amplio (democratizado)
Riesgo principal	Exclusión, lentitud	Desinformación, superficialidad
Control de calidad	Alto (filtros editoriales estrictos)	Variable (desde excelente a nulo)
Sesgos	Del investigador, institucionales	Del investigador + algorítmicos

El desafío epistemológico de la IA

Problema 1: La caja negra

No siempre sabemos cómo la IA llega a sus conclusiones. En epistemología clásica, podías seguir el razonamiento paso a paso. Con IA, a veces solo obtienes un resultado sin explicación del proceso.

Pregunta crítica: ¿Puedes confiar en conocimiento cuyo proceso de generación no comprendes completamente?

Problema 2: La ilusión de objetividad

Los algoritmos parecen objetivos (son matemáticas, ¿no?), pero están entrenados con datos humanos sesgados.

Ejemplo: Si una IA aprende de textos históricos sobre cooperativas, podría reproducir sesgos de género (asumir que presidentes = hombres) sin que te des cuenta.

Problema 3: La pérdida del contexto

La IA procesa patrones en datos, pero no "entiende" contextos culturales, históricos, políticos.

Caso cooperativista:
Una IA podría identificar que "las cooperativas con más reuniones tienen mejores resultados" (patrón cuantitativo), pero no captar que en ciertos contextos culturales, las reuniones presenciales son espacios de construcción de confianza comunitaria (significado cualitativo).

Hacia una epistemología híbrida responsable

La solución no es rechazar lo digital ni abandonar lo clásico. Es integrar:

- Amplitud de la IA + Profundidad del análisis humano
- Velocidad algorítmica + Reflexión pausada
- Procesamiento de big data + Interpretación contextualizada
- Democratización del acceso + Criterios de calidad estrictos

2.3 Principios éticos internacionales aplicados a la investigación

Los cuatro principios bioéticos fundamentales

Originalmente formulados para investigación médica, son aplicables a toda investigación:

1. Autonomía

Respetar la capacidad de las personas para tomar decisiones informadas.

En investigación con IA:

- Informar a los participantes si se usará IA para analizar sus datos
- Obtener consentimiento específico para uso de IA
- Permitir que retiren sus datos si no están de acuerdo

Ejemplo cooperativista:
Si vas a analizar actas de asambleas con IA para identificar patrones de participación, debes informar a la cooperativa y obtener autorización.

2. Beneficencia

Maximizar beneficios, minimizar daños.

En investigación con IA:

- Usar IA para mejorar la calidad de la investigación (beneficio)
- Evitar que la IA genere conclusiones que estigmaticen comunidades
- Considerar el impacto social de tus hallazgos

Ejemplo cooperativista:
Una investigación que concluya "las cooperativas rurales son ineficientes" (basada solo en análisis algorítmico de datos financieros) podría dañar su reputación. Debes contextualizar: ¿Por qué? ¿Qué factores estructurales influyen?

3. No maleficencia

Primero, no hacer daño.

En investigación con IA:

- Proteger la privacidad de datos personales
- Evitar sesgos que discriminen grupos vulnerables
- No publicar información que pueda perjudicar a los participantes

Ejemplo cooperativista:
Si analizas entrevistas sobre conflictos internos en una cooperativa, debes anonimizar completamente para no exponer a personas identificables.

4. Justicia

Distribución equitativa de beneficios y cargas.

En investigación con IA:

- Asegurar que los beneficios de la investigación lleguen a las comunidades estudiadas
- No explotar datos de poblaciones vulnerables sin retribuir
- Democratizar el acceso al conocimiento generado

Ejemplo cooperativista:
Si investigas cooperativas de mujeres rurales, deberías compartir los hallazgos con ellas en formatos accesibles (no solo en revistas académicas de pago).

Declaraciones y marcos éticos internacionales

UNESCO - Recomendación sobre la Ética de la IA (2021)

Establece 10 principios, entre ellos:

- Proporcionalidad (usar IA solo cuando sea apropiado)
- Transparencia (explicar cómo se usa)
- Responsabilidad (asumir consecuencias)

Declaración de Helsinki (AMM)

Para investigación con seres humanos: consentimiento informado, protección de vulnerables.

Principios FAIR para datos científicos

- Findable (encontrables)
- Accessible (accesibles)
- Interoperable (interoperables)
- Reusable (reutilizables)

2.4 Sesgos algorítmicos y riesgos epistemológicos

¿Qué es un sesgo algorítmico?

Un sesgo algorítmico ocurre cuando un sistema de IA produce resultados sistemáticamente injustos o distorsionados debido a:

- Datos de entrenamiento sesgados (la IA aprende de información histórica que refleja desigualdades)
- Diseño del algoritmo (decisiones técnicas que favorecen ciertos resultados)
- Interpretación sesgada (humanos que usan mal las herramientas)

Tabla 9. Tipos de sesgos en investigación con IA

Tipo de sesgo	Descripción	Ejemplo en investigación cooperativista
Sesgo de representación	Algunos grupos están sobrerrepresentados o subrepresentados en los datos	Una IA entrenada principalmente con datos de cooperativas europeas podría no funcionar bien para cooperativas latinoamericanas
Sesgo de medición	La forma en que se miden las variables introduce distorsiones	Medir "éxito" solo por indicadores financieros ignora impacto social/ambiental

Tipo de sesgo	Descripción	Ejemplo en investigación cooperativista
Sesgo de confirmación	La IA refuerza creencias preexistentes del investigador	Buscar solo evidencia que confirme que "cooperativas son más democráticas" e ignorar contraejemplos
Sesgo temporal	Los datos reflejan un momento histórico específico	Datos de cooperativas pre-pandemia no captan cambios pos-COVID
Sesgo lingüístico	La IA funciona mejor en ciertos idiomas	Herramientas en inglés pueden malinterpretar matices del español caribeño
Sesgo de agregación	Promedios ocultan diversidad interna	Las cooperativas tienen X% de participación femenina" oculta que algunas tienen 80% y otras 5%

Caso real: Sesgo en análisis de sentimientos

Situación:
Un investigador usa IA para analizar comentarios de asociados sobre su cooperativa (extraídos de redes sociales y encuestas).

Problema:
La IA clasifica comentarios como "positivos" o "negativos" basándose en su entrenamiento en inglés estadounidense.

Resultado sesgado:

- Frases como "Esto es brutal" (en contexto dominicano = "excelente") son clasificadas como negativas
- Ironía y sarcasmo son malinterpretados
- Modismos locales no son reconocidos

Consecuencia epistemológica:
Las conclusiones sobre "satisfacción de asociados" son erróneas porque el instrumento (IA) no comprende el contexto cultural.

Solución responsable:

- Validar manualmente una muestra de clasificaciones
- Entrenar la IA con datos locales
- Combinar análisis automatizado con lectura humana interpretativa

Cómo detectar sesgos algorítmicos

Preguntas críticas:

□ ¿De dónde vienen los datos que usa la IA?

□ ¿Qué grupos están representados/excluidos?

□ ¿La IA fue entrenada en contextos similares al mío?

□ ¿Los resultados coinciden con lo que observo en campo?

□ ¿He validado las conclusiones de la IA con expertos locales?

□ ¿Podría estar la IA reforzando estereotipos?

Si respondes "no sé" a alguna, investiga antes de confiar en los resultados.

2.5 La ética como eje transversal del proceso investigativo

Ética en cada fase de la investigación

La ética no es un trámite burocrático (llenar un formulario de consentimiento). Es una actitud presente en cada decisión.

Fase 1: Formulación del problema

Pregunta ética: ¿Mi investigación podría causar daño?

Ejemplo cooperativista:

Investigar "causas del fracaso de cooperativas" puede estigmatizar. Mejor: "factores que influyen en la sostenibilidad de cooperativas" (enfoque constructivo).

Fase 2: Diseño metodológico

Pregunta ética: ¿Es justo cómo selecciono participantes? ¿Estoy excluyendo voces?

Ejemplo cooperativista:
Si solo entrevistas a directivos varones, invisibilizas la experiencia de mujeres asociadas.

Fase 3: Recolección de datos

Pregunta ética: ¿Protejo la privacidad? ¿El consentimiento es verdaderamente informado?

Con IA:
Si usas IA para transcribir entrevistas, ¿los participantes saben que su audio será procesado por un servidor externo (ej. Google, OpenAI)?

Fase 4: Análisis

Pregunta ética: ¿Estoy siendo honesto con los datos? ¿Reporto solo lo que me conviene?

Con IA:
Si la IA encuentra patrones que contradicen tu hipótesis, ¿los reportas o los ignoras?

Fase 5: Publicación

Pregunta ética: ¿Declaro transparentemente el uso de IA? ¿Doy crédito apropiado?

Ejemplo:
"Se utilizó ChatGPT para generar un borrador inicial del marco teórico, el cual fue sustancialmente modificado y validado con literatura científica."

Fase 6: Difusión

Pregunta ética: ¿Los hallazgos benefician a quienes participaron?

Ejemplo cooperativista:

Presentar resultados en una asamblea de la cooperativa, no solo en un congreso académico.

Declaración ética sobre uso de IA (plantilla)

Modelo de declaración para tu investigación:

En esta investigación se utilizaron las siguientes herramientas de inteligencia artificial:

[Nombre de la herramienta] para [propósito específico] (ej. ChatGPT para exploración inicial de temas)

[**Nombre de la herramienta**] para [propósito específico] (ej. Otter.AI para transcripción de entrevistas)

Toda la información generada por estas herramientas fue verificada con fuentes académicas primarias. Las interpretaciones, análisis y conclusiones son responsabilidad exclusiva del/la investigador/a.

Los participantes fueron informados sobre el uso de estas tecnologías y otorgaron su consentimiento.

Esta investigación cumple con los principios éticos de [tu institución/código ético aplicable].

_____

[Firma]

[Fecha]

Comités de ética y aprobación

Muchas instituciones requieren aprobación de un **Comité de Ética en Investigación** antes de iniciar.

¿Cuándo es obligatorio?

- Investigación con seres humanos
- Uso de datos personales sensibles
- Poblaciones vulnerables (menores, comunidades marginadas)
- Riesgo de daño físico o psicológico

¿Qué evalúan?

- Consentimiento informado
- Protección de privacidad
- Manejo de riesgos
- Beneficios vs. cargas

Con IA, también deben evaluar:

- Transparencia sobre uso de IA
- Protección de datos procesados por IA
- Sesgos potenciales

Caso cooperativista aplicado

Dilema ético en investigación sobre inclusión financiera

Contexto:

Laura es investigadora de una ONG que estudia cooperativas de ahorro en comunidades rurales. Quiere investigar: ***Factores que limitan el acceso de mujeres rurales a créditos en cooperativas de ahorro.***

Dilema 1: Privacidad vs. Utilidad

Laura tiene acceso a la base de datos completa de solicitudes de crédito de una cooperativa (con nombres, montos, razones de rechazo).

Tentación:
Usar IA para analizar todos los casos sin anonimizar (más fácil y rápido).

Riesgo ético:
Violación de privacidad. Si hay filtración, mujeres podrían ser estigmatizadas.

Decisión responsable:
Anonimizar completamente antes de procesar con IA. Asignar códigos en vez de nombres.

Dilema 2: Sesgo algorítmico

Laura usa una IA entrenada con datos bancarios estadounidenses para predecir "factores de riesgo crediticio".

Problema:
La IA marca como "alto riesgo" a mujeres que:

- No tienen empleo formal (pero tienen actividades productivas informales)
- No tienen historial crediticio previo
- Viven en zonas rurales

Resultado sesgado:
La IA reproduce sesgos del sistema financiero tradicional que las cooperativas buscan superar.

Decisión responsable:
No usar esa IA. En su lugar, hacer análisis cualitativo de casos + entrevistas para entender barreras reales desde la perspectiva de las mujeres.

Dilema 3: Devolución de resultados

Laura completa la investigación y encuentra que:

- 60% de rechazos a mujeres se deben a requisitos de "aval masculino"
- Existe sesgo de género en comités de crédito

Opciones:

A) Publicar solo en revista académica (cumple con su trabajo)

B) Presentar resultados a la cooperativa (riesgo: resistencia, conflicto)

Decisión ética:

Opción B + proponer plan de acción. La investigación debe beneficiar a quienes participaron.

LECCIÓN CLAVE:
Cada decisión metodológica tiene implicaciones éticas. La IA amplifica tanto las buenas prácticas como los errores éticos.

EJERCICIO: Análisis ético de tu investigación

Si ya tienes un proyecto de investigación en mente, completa:

1. Identifica riesgos éticos:

□ ¿Podría alguien ser perjudicado por mi investigación?

□ ¿Hay riesgo de estigmatización?

□ ¿Protejo adecuadamente la privacidad?

□ ¿He considerado sesgos en mis datos?

2. Uso de IA - Transparencia:

¿Qué herramientas de IA usarás o has usado?

_____

¿Para qué específicamente?

_____

¿Cómo validarás los resultados?

_____

3. Devolución de resultados:

¿Cómo beneficiarán tus hallazgos a los participantes?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Tabla 10. Dilema epistemológico cooperativo (Investigación 360°)

Al analizar la participación de los asociados en una cooperativa con apoyo de herramientas de inteligencia artificial, el investigador se enfrenta a un dilema epistemológico central: los sistemas algorítmicos tienden a priorizar marcos teóricos dominantes provenientes de la gobernanza corporativa tradicional, dejando en un segundo plano los enfoques propios de la economía social y solidaria.
Este sesgo no responde a una intencionalidad explícita, sino a la lógica de entrenamiento de los modelos, basada en patrones de citación y visibilidad académica. En consecuencia, el investigador debe ejercer una vigilancia epistemológica activa, cuestionando qué tipo de conocimiento se está legitimando y qué perspectivas pueden quedar invisibilizadas cuando se investiga el cooperativismo desde marcos conceptuales ajenos a su naturaleza.

Vigilancia epistemológica y uso responsable de IA

El uso de inteligencia artificial en la investigación no es epistemológicamente neutro. En estudios sobre cooperativismo, resulta éticamente imprescindible transparentar los criterios de selección de fuentes, reconocer los límites de los sistemas algorítmicos y asegurar que la construcción del conocimiento respete los valores de participación democrática, equidad y responsabilidad social que sustentan este modelo organizativo.

SEGUNDA PARTE

Planteamiento y fundamentación de la investigación

(Fase: formulación del problema)

Los recursos digitales complementarios tienen carácter opcional y buscan ampliar la experiencia formativa del lector.

CAPÍTULO 3

Formulación del problema de investigación con apoyo de IA

Figura 10. *Despejando dudas*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

> ***Un problema bien planteado es un problema medio resuelto.***
> ***Charles Kettering, (1957)***

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Identificar brechas de conocimiento en cooperativismo
- ✓ Formular preguntas de investigación viables
- ✓ Usar IA responsablemente en la fase de planteamiento
- ✓ Evitar errores comunes en la formulación del problema
- ✓ Evaluar la viabilidad de tu investigación

El arte de hacer buenas preguntas

Toda investigación científica comienza con una pregunta. No cualquier pregunta, sino una que valga la pena responder, que sea posible investigar, y que contribuya al conocimiento existente.

Einstein pasó años reflexionando sobre preguntas aparentemente simples: "¿Qué vería si viajara montado en un rayo de luz?" De esa curiosidad surgió la teoría de la relatividad. Darwin se preguntó: "¿Por qué las especies de las islas Galápagos son ligeramente diferentes de las del continente?" Esa pregunta transformó nuestra comprensión de la evolución.

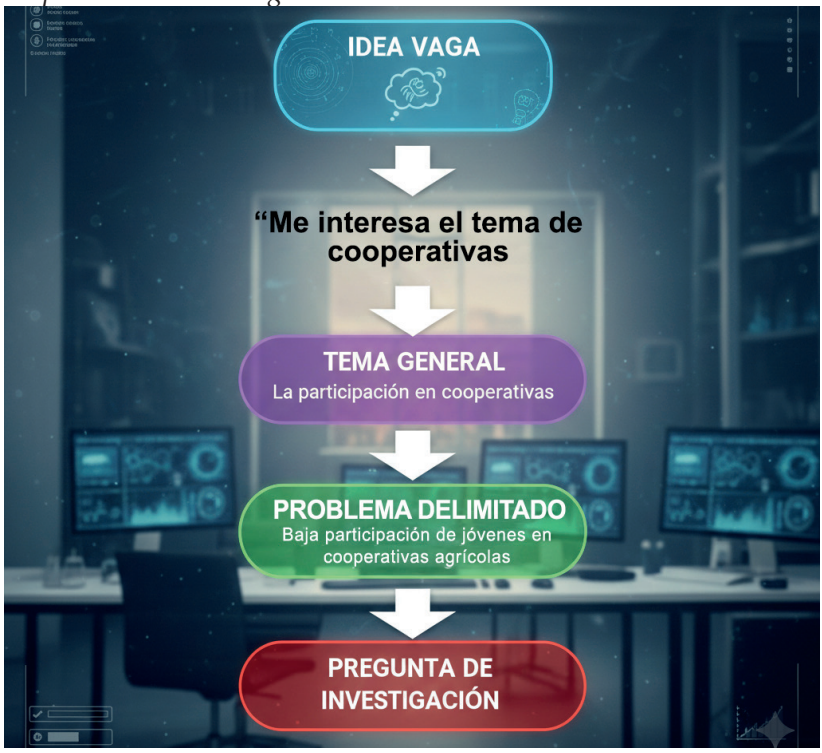
En el contexto cooperativista, las grandes preguntas también han impulsado el conocimiento: ¿Por qué algunas cooperativas prosperan y otras fracasan? ¿Cómo se construye la confianza en organizaciones democráticas? ¿Qué factores explican la participación de los asociados?

El desafío actual: En la era de la IA, formular problemas de investigación se ha vuelto paradójicamente más fácil y más difícil:

- Más fácil porque puedes explorar rápidamente qué se ha investigado
- Más difícil porque la tentación es delegar el pensamiento crítico a las máquinas

Este capítulo te guiará desde la chispa inicial de curiosidad hasta un problema de investigación perfectamente formulado, usando IA como herramienta de apoyo, nunca como sustituto de tu criterio.

Figura 11. *La diferencia entre una idea y un problema de investigación*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

¿Qué factores inciden en la participación de asociados jóvenes (18-35 años) en las asambleas de cooperativas agrícolas del Cibao, República Dominicana, 2022-2025?

Autodiagnóstico inicial: "¿Dónde estoy en mi proceso?"

Marca tu situación actual:

Nivel 1: Tengo una idea general

□ Sé que me interesa investigar sobre cooperativas

□ No tengo claro qué aspecto específico

□ No sé si ya se ha investigado antes

Nivel 2: Tengo un tema delimitado

□ Sé qué aspecto de las cooperativas quiero investigar

□ Tengo una idea general de la población o contexto

□ He hecho búsquedas preliminares

Nivel 3: Tengo un problema formulado

□ Tengo una pregunta de investigación específica

□ Sé qué se ha investigado antes sobre el tema

□ He identificado una brecha de conocimiento

Nivel 4: Tengo un problema validado

□ Mi pregunta es viable (tiempo, recursos, acceso)

□ Mi tutor/a o expertos han validado su relevancia

□ Tengo objetivos claros derivados de la pregunta

Este capítulo te ayudará a avanzar de un nivel al siguiente.

3.1 El problema de investigación como decisión metodológica

¿Qué es un problema de investigación?

Un problema de investigación es una pregunta o conjunto de preguntas que:

- Identifica un vacío en el conocimiento (algo que no sabemos o no comprendemos completamente)
- Es investigable (podemos recolectar datos para responderla)
- Es relevante (aporta valor teórico, práctico o social)
- Está bien delimitada (sabemos exactamente qué vamos a estudiar)

Distinción fundamental:

Tabla 11. Problema práctico ≠ Problema de investigación

Problema práctico	Problema de investigación
Nuestra cooperativa tiene baja participación en asambleas.	¿Qué factores organizacionales y socioeconómicos explican la baja asistencia a asambleas generales en cooperativas de ahorro urbanas?
Los jóvenes no se interesan por las cooperativas	¿Cómo perciben los jóvenes de 18-30 años el modelo cooperativo en comparación con startups y empresas tradicionales?
Necesitamos más asociados	¿Qué estrategias de captación de socios utilizan las cooperativas con mayor crecimiento en membresía en contextos urbanos?

Clave: El problema de investigación busca comprender, explicar o describir fenómenos. El problema práctico busca solucionar situaciones específicas.

Tu investigación puede ayudar a resolver problemas prácticos, pero el enfoque investigativo es generar conocimiento.

Características de un buen problema de investigación

1. Claro
Cualquier persona del campo académico debe entender qué quieres investigar.

- El problema de la gestión cooperativa contemporánea" (muy vago)
- Prácticas de rendición de cuentas en cooperativas agrícolas certificadas en comercio justo (específico)

2. Específico
Delimitado en tiempo, espacio, población, variables.

- La educación en cooperativas (infinito)
- Impacto de programas de educación cooperativa en la toma de decisiones de asociados de cooperativas de ahorro, Santo Domingo, 2020-2024" (delimitado)

3. Relevante

Debe importarle a alguien más allá de ti.

Pregúntate:

- ¿Qué aportará al conocimiento científico?
- ¿A quién le servirá esta información?
- ¿Qué decisiones podrían mejorar con estos hallazgos?

4. Original

No debe estar ya completamente respondida (aunque puede construir sobre investigaciones previas).

Tip: Usar IA para verificar rápidamente si ya existe investigación similar.

5. Viable

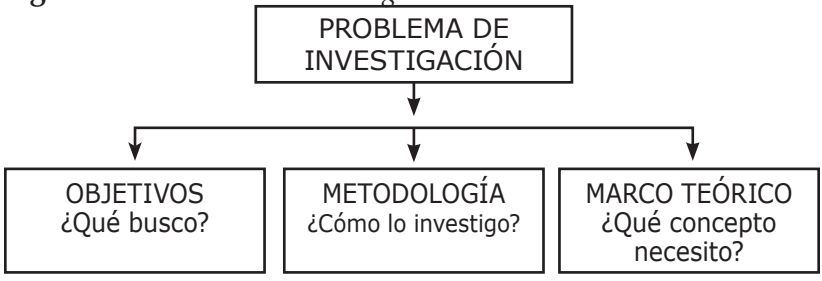
Debes poder investigarlo con tus recursos, tiempo, y acceso.

Criterios de viabilidad:

- Tiempo disponible (tesis de grado: 4-6 meses; maestría: 12-18 meses; doctorado: 3-5 años)
- Recursos económicos (viajes, software, materiales)
- Acceso a datos/participantes
- Aprobación ética (si involucra personas)

El problema de investigación guía TODO el proceso

Figura 12. *Problemas de investigación*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Ejemplo cooperativista:

Problema: "¿Cómo influye la estructura organizacional en la participación de mujeres en puestos directivos de cooperativas agrícolas?"

Deriva en:

Objetivo: Analizar la relación entre tipo de estructura organizacional y representación femenina en juntas directivas

Metodología: Estudio mixto (análisis de estatutos + entrevistas con directivas)

Marco teórico: Teoría de género en organizaciones, gobernanza cooperativa, liderazgo femenino

Si cambias el problema, cambia TODO.

Decisiones metodológicas implícitas en el problema

La forma en que formulas tu problema ya implica decisiones metodológicas:

Problema con ¿Cuántos? o ¿Qué porcentaje?

›››Implica investigación cuantitativa (necesitas números)

Ejemplo: ¿Qué porcentaje de cooperativas agrícolas tienen mujeres en juntas directivas?

Problema con ¿Cómo? o ¿Por qué? o ¿Qué significados?

›››Implica investigación cualitativa (necesitas comprensión profunda)

Ejemplo: ¿Cómo experimentan las mujeres su rol como directivas en cooperativas de mayoría masculina?

Problema con ¿Qué relación existe? o ¿Qué factores predicen?

›››Implica investigación correlacional o explicativa

Ejemplo: ¿Existe relación entre el nivel educativo de asociados y su participación en asambleas?

Problema con múltiples dimensiones

›››Puede requerir métodos mixtos

Ejemplo: ¿Qué factores (cuantitativos) y experiencias (cualitativas) explican la sostenibilidad de cooperativas de mujeres rurales?

Por eso es crucial formular bien el problema ANTES de elegir el método.

3.2 Identificación de la brecha de conocimiento

¿Qué es una brecha de conocimiento?

Una brecha de conocimiento es lo que aún no sabemos sobre un tema, a pesar de lo que ya se ha investigado.

Tipos de brechas:

1. Brecha temática

Hay investigación sobre el tema general, pero no sobre tu aspecto específico.

Ejemplo: Existe mucha investigación sobre participación en cooperativas europeas, pero poca sobre cooperativas latinoamericanas.

2. Brecha poblacional

Se ha investigado con ciertos grupos, pero no con la población que te interesa.

Ejemplo: Se ha estudiado a directivos de cooperativas, pero no a asociados de base.

3. Brecha contextual

Se ha investigado en otros contextos (países, regiones, épocas), pero no en el tuyo.

Ejemplo: Hay estudios sobre cooperativas urbanas, pero no sobre cooperativas rurales de tu región.

4. Brecha metodológica

El tema se ha abordado con ciertos métodos, pero podría beneficiarse de nuevos enfoques.

Ejemplo: Solo hay estudios cuantitativos sobre satisfacción de asociados, falta investigación cualitativa que explique el "por qué" detrás de los números.

5. Brecha teórica

Se ha investigado el fenómeno pero sin usar ciertos marcos teóricos que podrían aportar nueva comprensión.

Ejemplo: La gobernanza cooperativa se ha estudiado desde teoría organizacional, pero no desde teoría feminista.

6. Brecha temporal

La investigación existente es antigua y el contexto ha cambiado.

Ejemplo: Estudios sobre cooperativas pre-pandemia no reflejan cambios post-COVID-19.

Cómo identificar brechas de conocimiento

Paso 1: Mapea lo que SÍ se sabe

Método tradicional:

- Leer 30-50 artículos sobre el tema
- Identificar consensos y debates
- Notar qué poblaciones, contextos, métodos se han usado
- Tiempo: 2-4 semanas

Con ayuda de IA (responsable):

Prompt: "Identifica los principales hallazgos de investigación sobre [tu tema] en los últimos 10 años. ¿Qué se sabe?

¿Qué autores son clave?

- Verificas que los autores y hallazgos existan
- Lees al menos 10-15 artículos clave completos (no solo resúmenes de IA)
- Tiempo: 1-2 semanas

Ejemplo cooperativista:

Tema: Educación financiera en cooperativas de ahorro

Lo que SÍ se sabe (según literatura):

- Educación financiera mejora decisiones de ahorro (múltiples estudios)
- Hay programas exitosos en cooperativas de Europa y EE. UU.
- Metodologías efectivas incluyen talleres presenciales y gamificación

Paso 2: Identifica lo que NO se sabe o está poco estudiado

Preguntas guía:

□ ¿Se ha investigado mi contexto específico? (país, región, tipo de cooperativa)

□ ¿Se ha investigado con mi población de interés? (edad, género, nivel socioeconómico)

□ ¿Se han estudiado variables que me interesan? (tecnología, cultura, políticas)

□ ¿Hay resultados contradictorios que requieren más investigación?

□ ¿Ha cambiado algo en el contexto que requiera nueva investigación?

Continuando el ejemplo:

Lo que NO se sabe (brechas identificadas):

- Casi nada sobre educación financiera en cooperativas dominicanas

- Poco sobre efectividad de programas virtuales vs. presenciales
- Nada sobre educación financiera específica para jóvenes asociados
- Escasa investigación sobre educación financiera con enfoque de género
- BRECHAS identificadas: contexto (RD), población (jóvenes), formato (virtual)

Paso 3: Conecta la brecha con tu interés y viabilidad

No toda brecha vale la pena investigar. Debe ser:

- Relevante: Importa teórica o prácticamente
- Viable: Puedes investigarla con tus recursos
- Ética: No causa daño investigarla
- Original: No está siendo investigada simultáneamente por otros

Decisión final:

"Investigaré la efectividad de programas de educación financiera virtual en cooperativas de ahorro de Santo Domingo, enfocados en asociados jóvenes (18-35 años)"

Justificación de la brecha:

- Contexto: RD poco estudiado
- Población: Jóvenes (importante para sostenibilidad cooperativa)
- Formato: Virtual (relevante post-pandemia)
- Viabilidad: Acceso a 3 cooperativas que implementaron programas virtuales

Uso de IA para identificar brechas

Prompts útiles:

1. Exploración inicial

Resume el estado actual de la investigación sobre [tema].

¿Qué se sabe bien? ¿Qué debates están activos?

¿Qué parece poco estudiado?"

2. Búsqueda de vacíos

He leído que [hallazgo X] en [contexto Y].

¿Se ha investigado esto en [mi contexto Z]?

Dame referencias si existen.

3. Validación de brecha

¿Es original investigar [mi pregunta]?

¿Qué estudios similares existen?

SIEMPRE:

- Verifica las referencias que la IA mencione
- Busca en Google Scholar las investigaciones que cita
- Lee abstracts de estudios "similares" para confirmar que no sean idénticos

3.3 Preguntas de investigación y criterios de viabilidad

De la brecha a la pregunta de investigación

Una vez identificada la brecha, debes convertirla en una pregunta investigable.

Estructura recomendada

Pregunta general (principal):

¿[Verbo interrogativo] + [fenómeno/variable] + [en población específica] + [contexto] + [tiempo]?

Preguntas específicas (secundarias):

Desglosan la pregunta general en componentes investigables.

Ejemplo completo cooperativista:

Tema: Gobernanza democrática en cooperativas

Brecha: Poca investigación sobre cómo las cooperativas implementan procesos de rendición de cuentas

Pregunta general:
¿Cómo se implementan los mecanismos de rendición de cuentas en las juntas directivas de cooperativas de ahorro y crédito de Santo Domingo, período 2022-2025?

Preguntas específicas:

- *¿Qué mecanismos formales de rendición de cuentas establecen los estatutos de las cooperativas estudiadas?*
- *¿Con qué frecuencia y a través de qué medios las juntas directivas informan sobre su gestión a los asociados?*
- *¿Cómo perciben los asociados la transparencia de la información proporcionada por las juntas directivas?*
- *¿Qué obstáculos identifican los directivos para implementar rendición de cuentas efectiva?*

Criterios CLARA para evaluar tu pregunta

[Acrónimo CLARA]

C - CONCRETA

No ambigua, específica.

- ¿Cómo funcionan las cooperativas? (demasiado amplio)
- ¿Qué prácticas de gestión financiera utilizan cooperativas agrícolas con certificación de comercio justo?

L - LÓGICA

Tiene sentido investigarla, hay una razón para la pregunta.

- ¿Las cooperativas son mejores que las empresas privadas? (pregunta sesgada, respuesta obvia depende de valores)
- ¿Qué diferencias existen en prácticas de distribución de excedentes entre cooperativas y empresas privadas del sector agrícola?

A - ALCANZABLE

Puedes responderla con los recursos y tiempo disponibles.

- ¿Cómo ha evolucionado el cooperativismo en América Latina en los últimos 100 años? (requiere años de investigación)
- ¿Cómo ha evolucionado la regulación de cooperativas de ahorro en República Dominicana en la última década (2015-2025)?

R - RELEVANTE

Aporta conocimiento valioso (no es trivial).

- ¿Cuál es el color predominante en los logos de cooperativas agrícolas?" (irrelevante)
- ¿Cómo influye la identidad visual de las cooperativas en la percepción de confianza de potenciales asociados?

A - ACTUABLE

Puedes ejecutar la investigación (tienes acceso, es ética, es viable).

- ¿Qué secretos comerciales utilizan las cooperativas exitosas? (información confidencial, inaccesible)
- ¿Qué estrategias públicamente documentadas caracterizan a las cooperativas con mayor crecimiento en asociados?

Tabla 12. Tipos de preguntas de investigación

Tipo	Propósito	Ejemplo cooperativista	Método típico
Descriptiva	Caracterizar un fenómeno	¿Cuáles son las prácticas de educación cooperativa en cooperativas de ahorro de RD?	Encuestas, observación
Comparativa	Contrastar entre grupos	¿Qué diferencias existen en participación entre cooperativas urbanas y rurales?	Estudios comparativos

Tipo	Propósito	Ejemplo cooperativista	Método típico
Relacional	Identificar asociaciones	¿Existe relación entre tamaño de cooperativa y nivel de participación de asociados?	Correlacional
Explicativa	Entender causas	¿Qué factores explican la sostenibilidad financiera de cooperativas agrícolas?	Estudios explicativos
Comprensiva	Entender significados	¿Cómo experimentan los jóvenes su identidad como cooperativistas?	Cualitativa, fenomenología
Evaluativa	Valorar efectividad	¿Qué tan efectivos son los programas de educación cooperativa en IDECOOP?	Evaluación de programas

Criterios de viabilidad: ¿Puedo realmente investigar esto?

Dimensión temporal

Preguntas clave:

- ¿Cuánto tiempo tengo?
- ¿El problema requiere estudios longitudinales (varios años)?
- ¿Puedo terminar a tiempo?

Tabla 13. Ejemplo:

Tiempo disponible	Problema viable	Problema inviable
6 meses (tesis grado)	Estudio transversal de prácticas actuales	Estudiar evolución en 10 años

Tiempo disponible	Problema viable	Problema inviable
18 meses (maestría)	Estudio de caso de 3-5 cooperativas	Análisis de todas las cooperativas del país
4 años (doctorado)	Investigación longitudinal con seguimiento	Aún así, debe ser delimitada

Dimensión de recursos

Preguntas clave:

- ¿Qué necesito económicamente? (viajes, software, materiales)
- ¿Tengo acceso a esos recursos?
- ¿Hay alternativas más económicas?

Tabla 14. Matriz de recursos:

Recurso necesario	Costo estimado	¿Disponible?	Alternativa
Software SPSS	$200/año	X No	PSPP (gratis), R (gratis)
Viajes a 10 cooperativas rurales	$500	X No	Reducir a 5 cooperativas
Transcripción de entrevistas	Investigación longitudinal con seguimiento	X No	Otter.ai (gratis/low cost)
Acceso a base de datos	$0 (universidad)	Si	N/A

Dimensión de acceso

Preguntas clave:

- ¿Puedo acceder a los datos/participantes?
- ¿Necesito permisos especiales?
- ¿Hay barreras (geográficas, institucionales, culturales)?

Checklist de acceso:

□ ¿Tengo contactos en las cooperativas que estudiaré?

□ ¿He solicitado permisos formales si son necesarios?

□ ¿Los participantes tienen incentivos para colaborar?

□ ¿El horario de recolección de datos es compatible con sus rutinas?

□ ¿He considerado barreras de idioma o alfabetización?

Dimensión ética

Preguntas clave:

- ¿Es ético investigar esto?
- ¿Podría causar daño a los participantes?
- ¿Necesito aprobación de comité de ética?

Señales de alerta ética:

- Tema muy sensible (trauma, violencia, ilegalidades)
- Participantes vulnerables (menores, personas con discapacidad cognitiva)
- Riesgo de identificación aunque prometas anonimato
- Conflicto de interés (investigas donde trabajas)

Si hay alerta: Consulta con tutor y comité de ética ANTES de continuar.

3.4 Justificación científica asistida por IA

¿Por qué justificar tu investigación?

No basta con que a TI te interese un tema. Debes convencer a otros (tutores, jurados, financiadores, lectores) de que vale la pena investigarlo.

La justificación responde:

- ¿Por qué es importante investigar esto?

- ¿Qué aportará al conocimiento?
- ¿A quién le servirá?
- ¿Por qué AHORA?

Dimensiones de la justificación

1. Justificación teórica

¿Qué aporta al conocimiento científico?

- Llena una brecha de conocimiento identificada
- Prueba/refuta una teoría existente
- Propone nuevas formas de entender un fenómeno
- Conecta campos de estudio previamente separados

Ejemplo cooperativista:

Esta investigación aportará evidencia empírica sobre la aplicabilidad de la teoría del capital social de Putnam en contextos cooperativos latinoamericanos, un área geográfica subrepresentada en la literatura sobre economía social.

2. Justificación práctica

- ¿Cómo ayudará a resolver problemas reales?
- Genera información útil para toma de decisiones
- Propone soluciones o mejoras
- Evalúa efectividad de programas/políticas
- Identifica buenas prácticas replicables

Ejemplo cooperativista:

Los hallazgos permitirán a las cooperativas de ahorro diseñar estrategias basadas en evidencia para aumentar la participación de asociados jóvenes, un desafío crítico para la sostenibilidad generacional del modelo cooperativo.

3. Justificación metodológica

- ¿Propones nuevas formas de investigar?
- Adapta métodos existentes a nuevos contextos

- Usa nuevas herramientas (ej. IA) de forma innovadora
- Combina métodos de forma original
- Valida instrumentos en nuevas poblaciones

Ejemplo cooperativista:

Esta investigación adapta la metodología PRISMA de revisión sistemática al campo del cooperativismo, incorporando el uso responsable de herramientas de IA para la gestión de grandes volúmenes de literatura.

4. Justificación social

- ¿Qué impacto tendrá en la sociedad?
- Beneficia a comunidades vulnerables
- Fortalece instituciones democráticas
- Contribuye al desarrollo sostenible
- Promueve equidad y justicia social

Ejemplo cooperativista:

Las cooperativas emplean a 280 millones de personas a nivel global y son actores clave en la reducción de desigualdades. Comprender mejor sus dinámicas de gobernanza contribuye a fortalecer la economía social como alternativa al modelo económico dominante.

Cómo la IA puede ayudar en la justificación

Uso responsable:

1. Identificar datos de contexto

Prompt: "Dame estadísticas actuales sobre el sector cooperativo en República Dominicana: número de cooperativas, asociados, sectores principales, contribución al PIB. Incluye fuentes."

Luego: Verifica cada dato en fuentes oficiales (IDECOOP, ONE, etc.)

2. Encontrar argumentos sobre relevancia

Prompt: "¿Por qué es importante investigar la participación de mujeres en cooperativas agrícolas desde una perspectiva de desarrollo sostenible? Dame 3 argumentos fundamentados."

Luego: Validas argumentos con literatura académica real.

3. Identificar autores que han justificado temas similares

Prompt: "¿Qué argumentos usan los investigadores para justificar estudios sobre educación financiera en cooperativas? Dame ejemplos de artículos."

Luego: Lees esos artículos para ver cómo estructuraron su justificación.

NO HAGAS:

- Copiar la justificación que la IA genera
- Usar datos sin verificar fuentes
- Citar argumentos de autores que no has leído

HAZ:

- Usar IA para explorar ángulos de justificación
- Buscar datos oficiales tú mismo
- Construir TU narrativa con TUS palabras

Estructura recomendada de la justificación

Párrafo 1: Contexto general

Situación actual del tema (datos, tendencias, importancia global/nacional)

Párrafo 2: Problema específico

Qué no sabemos o qué problema existe que tu investigación abordará

Párrafo 3: Brecha de conocimiento

Qué se ha investigado y qué falta (la brecha que identificaste)

Párrafo 4: Aporte teórico

Qué conocimiento nuevo generarás

Párrafo 5: Aporte práctico/social

Cómo esto ayudará a personas, organizaciones, políticas

Párrafo 6: Viabilidad

Por qué es el momento adecuado y tienes las condiciones para hacerlo

Extensión recomendada: 1.5 -

<function_calls> <invoke name="artifacts"> <parameter name="command">update</parameter> <parameter name="id">capitulo_3_completo_final</parameter><parameter name="old_str">Extensión recomendada: 1.5 -</parameter> <parameter name="new_str">Extensión recomendada: 1.5 - 2 páginas en tu trabajo

3.5 Errores frecuentes y buenas prácticas

Los 10 errores más comunes en la formulación del problema

Tabla 15. Errores y soluciones

#	Error frecuente	Buena práctica
1	Problema demasiado amplio: "La gestión en cooperativas"	Delimitación específica: "Prácticas de gestión financiera en cooperativas agrícolas de café orgánico en la región Cibao, 2020-2025"
2	Pregunta cerrada (sí/no): "¿Las cooperativas son eficientes?"	Pregunta abierta: "¿Qué factores contribuyen a la eficiencia operativa en cooperativas de servicios múltiples?"
3	Sin revisión previa: Lanzarse a investigar sin saber qué existe	Revisión estratégica: Hacer búsqueda preliminar de literatura antes de definir el problema

#	Error frecuente	Buena práctica
4	Confiar ciegamente en IA: "ChatGPT, dame un problema de investigación sobre cooperativas" y usar lo que genere	Validación rigurosa: Usar IA para explorar, pero verificar brechas con búsquedas académicas reales
5	Problema sin viabilidad: Requiere 5 años y presupuesto millonario	Problema realista: Ajustado a tiempo disponible (6-18 meses) y recursos accesibles
6	Pregunta sesgada: "¿Por qué las cooperativas son superiores a las empresas privadas?"	Pregunta neutral: "¿Qué diferencias existen en prácticas de distribución de beneficios entre cooperativas y empresas privadas del sector X?"
7	Mezclar múltiples temas: "Gestión, educación, género y tecnología en cooperativas"	Enfoque unitario: Elegir UN aspecto central y desarrollarlo en profundidad
8	Problema no investigable: "¿Cuál es el futuro de las cooperativas?" (imposible de responder empíricamente)	Problema investigable: "¿Qué proyecciones hacen los expertos sobre el cooperativismo en RD para la próxima década?"
9	Solo descripción, sin análisis: "¿Cuántas cooperativas hay en RD?" (dato que ya existe)	Analítico: "¿Qué factores explican la distribución geográfica desigual de cooperativas en RD?"
10	Copiar problema de otra tesis: Usar exactamente la misma pregunta de investigación que ya existe	Original: Adaptar a tu contexto específico o añadir nuevas variables/enfoques

Señales de alerta de un problema mal formulado

ALERTA 1: Nadie entiende de qué trata tu investigación

Solución: Prueba explicarlo en 2 frases a alguien fuera de tu campo. Si no puede repetirlo, reformula.

ALERTA 2: Es tan amplio que podrían ser 10 investigaciones diferentes

Solución: Pregúntate "¿Qué ESPECÍFICAMENTE quiero saber?" **y descarta lo secundario.**

ALERTA 3: No puedes explicar por qué es importante

Solución: Si no encuentras justificación sólida, quizás no vale la pena investigarlo.

ALERTA 4: No encuentras literatura relacionada (ni siquiera general)

Solución: Si NO existe nada, puede ser porque: (a) no buscaste bien, o (b) el tema no tiene base teórica. Revisa ambos.

ALERTA 5: Requiere recursos imposibles de conseguir

Solución: Ajusta el alcance. Mejor una investigación pequeña y bien hecha que una grandiosa pero imposible.

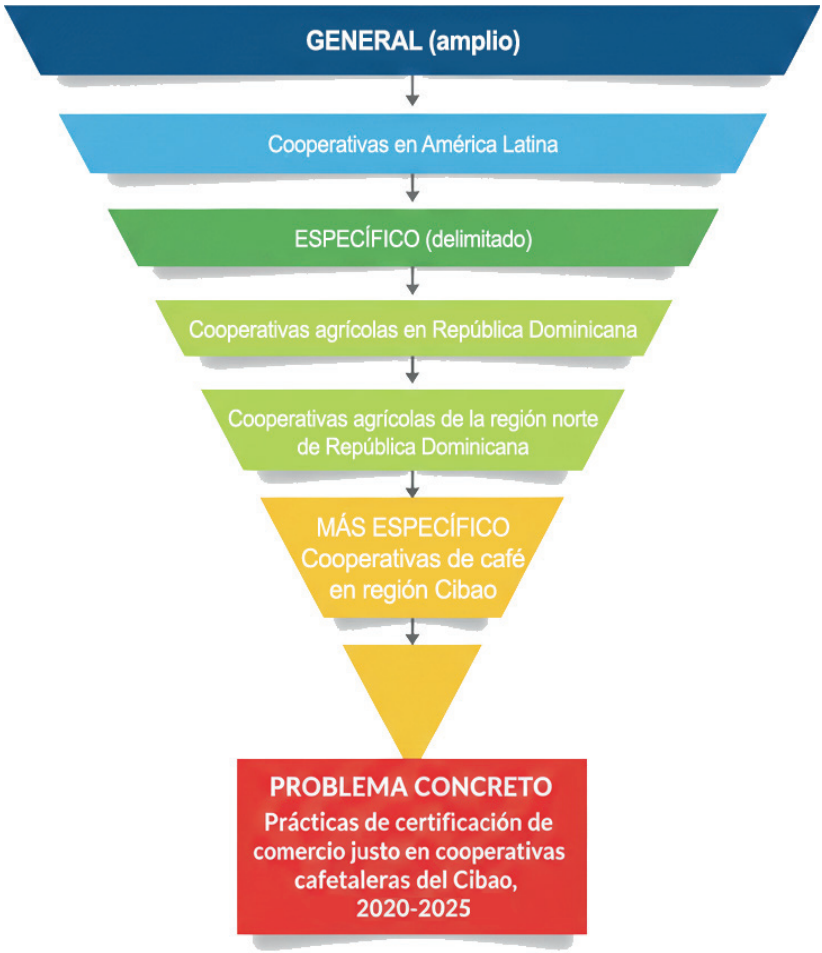
ALERTA 6: Tu tutor/a no entiende qué quieres investigar

Solución: Reescribe claramente: ¿Qué? ¿Quién? ¿Dónde? ¿Cuándo?

Buenas prácticas para formular problemas sólidos

PRÁCTICA 1: Usa la técnica del embudo

Figura 13. *Embudo sobre las prácticas de certificación*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

PRÁCTICA 2: Discute con expertos ANTES de definir

Antes de comprometerte con un problema:

- Habla con tu tutor/a

- Consulta con investigadores del campo
- Presenta tu idea en seminarios de investigación
- Escucha críticas y ajusta

Mejor detectar problemas al inicio que después de 6 meses de trabajo.

PRÁCTICA 3: Escribe y reescribe tu pregunta

No esperes que la primera versión sea perfecta. Itera:

Versión 1: Participación en cooperativas

Versión 2: Participación de jóvenes en cooperativas

Versión 3: Factores que influyen en la participación de jóvenes

Versión 4: Factores socioeconómicos y organizacionales que inciden en la participación de asociados jóvenes (18-35 años) en asambleas de cooperativas de ahorro del Distrito Nacional, 2023-2025.

Cada versión es más específica y clara.

PRÁCTICA 4: Valida con el checklist CLARA

Antes de continuar, pasa tu pregunta por el filtro:

- Concreta (no es vaga ni ambigua)
- Lógica (tiene sentido investigarla)
- Alcanzable (puedo responderla)
- Relevante (aporta valor)
- Actuable (puedo ejecutarla)

Si falla en 2 o más criterios: Reformula.

PRÁCTICA 5: Documenta tu proceso de formulación

Lleva un **diario de investigación** donde registres:

- Ideas iniciales
- Búsquedas que hiciste
- Brechas que identificaste

- Por qué descartaste ciertas opciones
- Cómo evolucionó tu pregunta

Esto te servirá para:

- La sección de metodología (transparencia del proceso)
- Justificar decisiones ante tu tutor
- Recordar tu razonamiento meses después

Caso cooperativista aplicado

De la inquietud al problema de investigación

Protagonista: María.
Situación: Asociada de Cooperativa de Ahorro "Futuro Solidario", Santo Domingo.
Observación: Cada vez menos jóvenes participan en asambleas
Meta: Investigar este fenómeno para su tesis de maestría en Desarrollo Social.

Fase 1: La idea inicial (muy amplia)

Primera versión de María:
Los jóvenes no participan en las cooperativas

Problemas detectados:

- Demasiado general (¿qué tipo de participación? ¿qué cooperativas? ¿dónde?)
- No es una pregunta de investigación (es una afirmación)
- No especifica qué quiere entender o explicar

Orientación de su tutora:

María, convierte eso en una pregunta específica. ¿QUÉ exactamente quieres saber sobre la participación juvenil?

Fase 2: Consulta con IA (exploración inicial)

Prompt que usó María:
Estoy investigando sobre participación juvenil en cooperativas de ahorro en República Dominicana. ¿Qué aspectos específicos podría abordar? Dame 5 posibles enfoques con autores clave.

Respuesta de ChatGPT (resumida):

- Factores que limitan la participación (Ostrom (1990/2000), acción colectiva)
- Comparación urbano vs. rural (estudios contextuales)
- Propuestas exitosas de inclusión juvenil (best practices)
- Percepción de los jóvenes sobre cooperativismo (estudios de percepción)
- Impacto de tecnología/redes sociales (engagement digital)

Reflexión de María:
Le interesa especialmente el punto 1 (factores), pero necesita delimitar más.

Validación:
Busca en Google Scholar a Ostrom. Existe, es una autoridad en acción colectiva. Lee un artículo suyo.

Fase 3: Revisión de literatura (búsqueda estratégica)

María busca en bases de datos:

Google Scholar:
"youth participation" AND cooperatives AND "Latin America"
»»Encuentra 45 artículos.

SciELO:
"participación juvenil" AND "cooperativas"
»»Encuentra 12 artículos en español

Lectura selectiva:

Lee 15 abstracts, selecciona 8 artículos para lectura completa.

Descubrimientos clave:

- Hay estudios en México, Colombia, Argentina
- Muy poco sobre República Dominicana
- Nada específico sobre cooperativas de ahorro urbanas
- La mayoría son estudios cuantitativos (encuestas)

- BRECHA IDENTIFICADA: Contexto RD + enfoque cualitativo + cooperativas urbanas

Fase 4: Delimitación del problema

María define los límites:

¿QUÉ? Factores que inciden en participación

¿QUIÉN? Jóvenes asociados 18-35 años

¿DÓNDE? Cooperativas de ahorro, Distrito Nacional

¿CUÁNDO? Período 2022-2025

¿CÓMO? A través de participación en asambleas (indicador observable)

Segunda versión (más específica):
Factores que inciden en la baja participación de asociados jóvenes (18-35 años) en las asambleas de cooperativas de ahorro y crédito del Distrito Nacional, República Dominicana, período 2022-2025

Mejoras:
- Especifica población (jóvenes 18-35)
- Define contexto (cooperativas ahorro, Distrito Nacional)
- Acota tiempo (2022-2025)
- Concreta tipo de participación (asambleas)

FASE 5: Formulación de preguntas

Pregunta principal:

¿Cuáles son los factores socioeconómicos, organizacionales y motivacionales que inciden en la participación de asociados jóvenes (18-35 años) en las asambleas generales de cooperativas de ahorro y crédito del Distrito Nacional, período 2022-2025?

Preguntas específicas:

- ¿Qué características socioeconómicas (nivel educativo, empleo, ingresos) presentan los asociados jóvenes participantes vs. no participantes?

- ¿Qué factores organizacionales (horarios, formato, comunicación) facilitan u obstaculizan la participación juvenil?
- ¿Qué motivaciones y expectativas tienen los jóvenes respecto a su involucramiento en la cooperativa?
- ¿Qué propuestas plantean los propios jóvenes para aumentar su participación?

FASE 6: Justificación (por qué importa)

Teórica. Aporta evidencia sobre participación juvenil en cooperativismo caribeño, un contexto geográfico subrepresentado en la literatura sobre economía social.

Práctica. Permitirá a las cooperativas diseñar estrategias basadas en evidencia para involucrar a nuevas generaciones, crucial para la sostenibilidad del modelo cooperativo.

Social. Las cooperativas de ahorro son instrumentos de inclusión financiera. Comprender la participación juvenil contribuye a fortalecer la economía solidaria en contextos urbanos.

Metodológica. Aplica enfoque cualitativo (poco usado en este tema) que permitirá captar experiencias y significados que los jóvenes dan a la participación cooperativa.

FASE 7: Verificación de viabilidad

Tabla 16. Checklist de María

Criterio	Evaluación	Detalles
Tiempo	Viable	12 meses (maestría) - suficiente
Acceso	Viable	Es asociada, tiene contactos en 3 cooperativas
Recursos	Viable	Software gratuito (Google Forms, Excel, ATLAS.ti versión free)
Ético	Viable	Solicitará consentimiento, garantizará anonimato
Expertise	Desafío	No ha hecho investigación cualitativa antes ☐ Tomará curso corto

Decisión: El problema ES viable con ajustes menores (capacitación metodológica).

Resultado final:

María presenta su propuesta a su tutora:

- Problema claramente formulado
- Brecha de conocimiento identificada y justificada
- Preguntas específicas bien definidas
- Viabilidad confirmada
- Justificación sólida

Retroalimentación de la tutora:
Excelente, María. Has pasado de una idea vaga a un problema de investigación sólido. Ahora puedes diseñar tu metodología con claridad.

Lecciones del caso:

- **Iterar es normal**. María reescribió su problema 4 veces
- **IA como apoyo**. Usó ChatGPT para explorar, pero leyó literatura real
- **Delimitación progresiva**. Del tema amplio al problema específico
- **Viabilidad importa**. Eligió un enfoque ejecutable en su contexto
- **Tiempo invertido**. 3 semanas desde la idea inicial hasta problema validado

EJERCICIO: Formula tu problema de investigación

Instrucciones:

Utiliza esta guía paso a paso para formular tu propio problema de investigación.

PASO 1: Identifica tu inquietud inicial

¿Qué te interesa investigar? (En 1-2 líneas, sin preocuparte aún por precisión)

_____

_____

_____

PASO 2: Delimita usando las 5 W

WHAT (Qué): ¿Qué aspecto específico del tema?

_____

WHO (Quién): ¿Qué población o grupo?

_____

WHERE (Dónde): ¿En qué contexto geográfico/institucional?

_____

WHEN (Cuándo): ¿Qué período de tiempo?

_____

WHY (Por qué): ¿Por qué es importante?

_____

_____

PASO 3: Busca la brecha

Usa IA o bases de datos para explorar.

¿Qué se ha investigado sobre tu tema?

_____

_____

¿Qué NO se ha investigado o está poco estudiado?

_____

_____

¿Tu contexto/población es diferente a lo estudiado?

_____

_____

PASO 4: Formula tu pregunta principal

Usa la estructura:

¿[Verbo interrogativo] + [fenómeno] + [en población] + [contexto] + [tiempo]?

Mi pregunta de investigación

_____

_____

_____

_____

PASO 5: Genera 2-4 preguntas específicas

Que desglosen la pregunta principal:

1. _____

_____

2. _____

_____

3. _____

_____

4._____

PASO 6: Verifica con CLARA

Criterio	✓	X	¿Cómo mejorar si marcaste X?
Concreta	☐	☐	
Lógica	☐	☐	
Alcanzable	☐	☐	
Relevante	☐	☐	
Actuable	☐	☐	

Si marcaste 2 o más X: Regresa al paso 4 y reformula.

☐

PASO 7: Justifica brevemente

Aporte teórico (¿Qué conocimiento nuevo genera?):

_____

Aporte práctico (¿A quién le sirve?):

_____

Aporte social (¿Qué impacto tiene?):

_____

PASO 8: Evalúa viabilidad

Criterio	✓	X	¿Cómo mejorar si marcaste X?
Concreta	☐	☐	
Lógica	☐	☐	
Alcanzable	☐	☐	
Relevante	☐	☐	
Actuable	☐	☐	

Si tienes 2 o más: Ajusta el alcance de tu problema.

Tabla 17. Del tema al problema (Laboratorio cooperativo 360°)
El tema de la participación de los asociados en una cooperativa puede parecer claro a primera vista; sin embargo, solo se convierte en un problema de investigación cuando se delimita en términos de enfoque, contexto, tiempo y relación entre variables. Un mismo tema puede transformarse en problemas distintos según se analice desde una perspectiva cualitativa, cuantitativa o mixta.
Por ejemplo, estudiar la participación en una cooperativa no es equivalente a analizar la participación para la toma de decisiones estratégicas, ni a evaluar la participación antes y después de un proceso de transformación digital. Cada formulación redefine el problema, condiciona las variables y orienta el diseño metodológico posterior.

Formulación responsable del problema

En investigaciones desarrolladas en el ámbito cooperativo, la formulación del problema debe realizarse con especial atención a la pertinencia social, la viabilidad metodológica y la factibilidad ética. El uso de inteligencia artificial en esta etapa exige control crítico para evitar la generación de problemas artificiales, descontextualizados o que comprometan la confidencialidad y la confianza de los asociados.

CAPÍTULO 4

Marco teórico y revisión de la literatura en la era de la IA

Figura 14. *Investigador compartiendo conocimiento a través de múltiples canales*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

> ***Si he visto más lejos es porque estoy sentado sobre los hombros de gigantes.***
> ***Isaac Newton (1675)***

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Qué es un marco teórico y por qué es fundamental
- ✓ Estrategias de búsqueda académica efectiva
- ✓ Cómo usar IA responsablemente en la revisión de literatura
- ✓ Validar fuentes científicas y usar DOI correctamente
- ✓ Aplicar metodología PRISMA adaptada con IA

Construir conocimiento existente

Ninguna investigación parte de cero. Incluso los descubrimientos más revolucionarios se construyen sobre décadas (a veces siglos) de trabajo previo. Newton no inventó la física desde la nada; Darwin leyó cientos de textos antes de formular su teoría evolutiva; Marie Curie conocía profundamente la química de su época antes de descubrir el radio.

El marco teórico es tu forma de "subir a los hombros de gigantes": reconocer qué se ha investigado antes, qué teorías existen, qué debates académicos están activos, y dónde se ubica tu investigación en ese contexto.

Pero en la era de la inteligencia artificial, la revisión de literatura ha cambiado radicalmente:

Antes (1990-2010)

- Ir físicamente a bibliotecas
- Revisar manualmente índices de revistas
- Fotocopiar artículos relevantes
- Leer todo de principio a fin
- Tomar notas en fichas de papel
- **Tiempo**: meses o años

Ahora (2025)

- Búsquedas en bases de datos con IA
- Acceso instantáneo a millones de artículos
- Resúmenes automáticos generados por IA
- Traducción automática de 100+ idiomas
- Gestores bibliográficos inteligentes
- **Tiempo**: días o semanas

El desafío: Con tanta información disponible, el riesgo no es la escasez sino la **sobrecarga** y la **superficialidad**.

Este capítulo te enseñará a navegar el océano de información académica usando IA como brújula, no como piloto automático.

El dilema del investigador digital

Figura 15. *El dilema del investigador digital*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Camino 1: El atajo peligroso

- Pedirle a ChatGPT: "Dame el marco teórico sobre X"
- Copiar y pegar sin leer fuentes originales
- **Resultado**: Marco teórico superficial, posiblemente plagiado, sin comprensión real

Camino 2: El uso estratégico

- Usar IA para mapear el campo de estudio
- Identificar autores y conceptos clave

- Leer fuentes originales en profundidad
- Construir TU síntesis original
- **Resultado**: Marco teórico riguroso, bien fundamentado, con comprensión profunda

Autodiagnóstico: Tu relación con la literatura académica

Marca las afirmaciones con las que te identificas:

Perfil A: Lector superficial

□ Leo solo los resúmenes (abstracts) de artículos

□ Confío en que los resúmenes de IA son suficientes

□ Cito artículos que nunca leí completos

□ Me abrumo rápido con textos académicos densos

Perfil B: Lector estratégico (ideal)

□ Leo artículos completos de autores clave

□ Uso IA para explorar, pero verifico con fuentes originales

□ Tomo notas propias y construyo mi propia síntesis

□ Distingo entre fuentes primarias y secundarias

Perfil C: Lector exhaustivo tradicional

□ Leo TODO de principio a fin sin filtros

□ Desconfío de herramientas digitales

□ Me toma mucho tiempo avanzar

□ A veces me pierdo en detalles sin ver el panorama

META DE ESTE CAPÍTULO:
Llevarte al Perfil B (estratégico y eficiente sin perder rigor).

4.1 Función del marco teórico en la investigación científica

¿Qué es el marco teórico?

El marco teórico es el fundamento conceptual de tu investigación. Es donde:

- Defines los conceptos clave que usarás
- Presentas las teorías que guían tu estudio
- Revisas lo que se ha investigado sobre tu tema
- Identificas debates y perspectivas divergentes
- Ubicas tu investigación en el panorama académico
- Justificas tu enfoque teórico y metodológico

Metáfora arquitectónica:

Si tu investigación es un edificio, el marco teórico son los cimientos. Puedes tener excelentes materiales (datos) y buenas herramientas (metodología), pero sin cimientos sólidos, todo se derrumba.

Componentes del marco teórico

1. Marco conceptual

Define los términos y conceptos centrales.

Ejemplo cooperativista:
Si investigas "gobernanza democrática en cooperativas", debes definir:

- ¿Qué entiendes por "gobernanza"?
- ¿Qué significa "democracia" en contexto cooperativo?
- ¿Cómo se diferencia de gobernanza corporativa tradicional?

2. Marco teórico propiamente dicho

Presenta las teorías o modelos que explican el fenómeno.

Ejemplo cooperativista

Para estudiar participación de asociados, podrías usar:

- Teoría de la acción colectiva (Olson, 1965)
- Teoría del capital social (Putnam)
- Modelo de gobernanza cooperativa (Chaves y Monzón, 2018)

3. Estado del arte / Revisión de literatura

Qué se ha investigado sobre tu tema específico.

Ejemplo cooperativista

Estudios previos sobre participación en cooperativas agrícolas muestran que factores como la confianza institucional (García, 2020), el tamaño de la cooperativa (Martínez y Silva, 2021) y el acceso a información (Rodríguez, 2022) son determinantes clave...

4. Marco referencial / contextual

Información sobre el contexto específico de tu estudio.

Ejemplo cooperativista

En República Dominicana existen 457 cooperativas de ahorro y crédito reguladas por IDECOOP, con 2.3 millones de asociados (IDECOOP, 2024)...

Funciones del marco teórico

Tabla 18. Funciones

Función	Descripción	Beneficio
Orientadora	Te dice dónde buscar y qué observar	Evita que te pierdas en datos irrelevantes
Explicativa	Proporciona lentes para interpretar fenómenos	Convierte datos en conocimiento
Delimitadora	Establece los límites de tu investigación	Define el alcance claramente
Legitimadora	Demuestra que conoces el campo	Da credibilidad académica
Predictiva	Ayuda a formular hipótesis	Guía el diseño metodológico
Integradora	Conecta tu investigación con el conocimiento existente	Evita "reinventar la rueda"

Errores comunes en la construcción del marco teórico

- **Error 1:** Copiar definiciones de diccionarios o Wikipedia
- **Correcto:** Usar definiciones de autores académicos reconocidos
- **Error 2:** Listar autores sin construir un argumento coherente
- **Correcto:** Tejer una narrativa que conecte ideas
- **Error 3:** Incluir todo lo que encuentres sobre el tema
- **Correcto**: Seleccionar solo lo relevante para TU pregunta de investigación
- **Error 4:** Usar solo fuentes antiguas o solo muy recientes
- **Correcto:** Combinar obras clásicas fundacionales con literatura actual
- **Error 5:** Confiar ciegamente en lo que la IA genera como "marco teórico"
- **Correcto:** Usar IA para explorar, pero construir TÚ el marco con fuentes verificadas

El marco teórico en diferentes tipos de investigación

Investigación cuantitativa:
Marco teórico más estructurado, con hipótesis derivadas claramente de la teoría.

Investigación cualitativa:
Marco teórico más flexible, puede desarrollarse durante la investigación (teoría fundamentada).

Investigación mixta:
Combina ambos enfoques según el diseño.

Investigación cooperativista aplicada:
Balance entre rigor académico y utilidad práctica para las cooperativas.

4.2 Estrategias de búsqueda y alfabetización informacional

Alfabetización informacional: habilidad del siglo XXI

La alfabetización informacional es la capacidad de:

- Identificar qué información necesitas
- Saber dónde y cómo buscarla
- Evaluar críticamente la calidad de las fuentes
- Usar la información de manera ética y legal
- Integrarla en tu conocimiento

Con IA, necesitas además:

- Validar información generada algorítmicamente
- Detectar sesgos en resultados de búsqueda 8. Complementar búsquedas automatizadas con criterio humano

Estrategia de búsqueda en 5 pasos

PASO 1: Define tu pregunta de búsqueda

Mal ejemplo: cooperativas

Buen ejemplo: factores que influyen en la participación de mujeres en cooperativas agrícolas de América Latina.

Técnica PICO (adaptada a ciencias sociales):

- Población: Mujeres asociadas
- Intervención/fenómeno: Participación en cooperativas
- Contexto: Cooperativas agrícolas, América Latina
- Outcome: Factores que influyen

PASO 2: Identifica palabras clave y términos relacionados

Tabla 19. Términos

Concepto principal	Sinónimos	Términos relacionados	Inglés
Cooperativas	Asociaciones, empresas cooperativas	Economía social, economía solidaria	Cooperatives
Participación	Involucramiento, compromiso	Gobernanza, democracia	Participation, engagement
Mujeres	Género femenino	Equidad de género, empoderamiento	Women, gender
Agrícolas	Rurales, campesinas	Agricultura, sector primario	Agricultural, farming

Tip con IA:
Puedes pedirle a ChatGPT: "Dame 10 sinónimos académicos de 'participación' en contexto cooperativista"

PASO 3: Usa operadores booleanos

AND: Combina términos (resultados más específicos)
cooperativas AND mujeres AND participación

OR: Amplía búsqueda (resultados más numerosos)
cooperativas OR "economía social" OR "economía solidaria"

NOT: Excluye términos

cooperativas NOT bancarias (si solo te interesan no financieras)

" ": Búsqueda exacta
"gobernanza cooperativa" (encuentra esa frase exacta)

Ejemplo de búsqueda completa:
("participación" OR "involucramiento") AND ("mujeres" OR "género")
AND ("cooperativas agrícolas" OR "cooperativas rurales")
AND ("América Latina" OR "Latinoamérica" OR "República Dominicana")

PASO 4: Selecciona bases de datos apropiadas

Tabla 20. Bases de datos

Base de datos	Sinónimos	Acceso	Ideal para
Google Scholar	Multidisciplinario	Gratis	Búsqueda inicial amplia
Scopus	Multidisciplinario	Pago/institucional	Artículos de alto impacto
Web of Science	Multidisciplinario	Pago/institucional	Investigación de punta
SciELO	América Latina, España	Gratis	Contexto latinoamericano
Redalyc	América Latina	Gratis	Ciencias sociales regionales
JSTOR	Humanidades, CS. Sociales	Pago/institucional	Artículos históricos
EconLit	Economía	Pago/institucional	Economía cooperativa
SSRN	Pre-prints ciencias sociales	Gratis	Investigación emergente

Para cooperativismo específicamente:

- CIRIEC (Centro Internacional de Investigación e Información sobre Economía Pública, Social y Cooperativa)
- ICA (International Cooperative Alliance) - publicaciones
- Base de datos de IDECOOP (República Dominicana)

PASO 5: Filtra y refina resultados

Criterios de filtrado:

- Fecha: Últimos 5-10 años (salvo clásicos fundacionales)
- Tipo de documento: Artículos de revista, tesis, libros académicos
- Idioma: Español, inglés, portugués (según capacidad)
- Revisión por pares: Preferir fuentes revisadas
- Factor de impacto: No el único criterio, pero un indicador

Uso estratégico de IA en búsqueda académica

Herramientas de IA útiles:

Elicit (elicit.org)

- Busca papers respondiendo preguntas en lenguaje natural
- Resume hallazgos clave de cada artículo
- Identifica patrones en la literatura

Semantic Scholar

- Recomendaciones basadas en artículos que te interesan
- Gráficos de citación (quién cita a quién)
- Resúmenes generados por IA (TLDR)

Research Rabbit

- Mapeo visual de literatura relacionada
- Descubre papers conectados por citaciones
- Sigue autores y temas

SciSpace Copilot

- Explica papers complejos en lenguaje sencillo
- Responde preguntas sobre el contenido del paper
- Traduce conceptos técnicos

ChatGPT / Claude (con precaución)

- Exploración inicial de temas
- Identificar autores clave (siempre verificar que existan)
- Generar lista preliminar de palabras clave

4.3 Uso responsable de herramientas de IA en la revisión de literatura

Lo que la IA PUEDE hacer bien

Búsqueda inicial amplia

Identificar rápidamente el panorama de un campo de estudio.

Ejemplo de prompt:

Identifica los 10 autores más citados en investigación sobre gobernanza cooperativa en los últimos 10 años. Dame sus obras principales y las ideas centrales de cada uno.

Importante: Verifica que los autores y obras existan realmente.

Resumen de artículos largos

Obtener la idea general antes de decidir si leer completo.

Ejemplo de uso:

- Tienes 50 artículos potencialmente relevantes
- Usas IA para resumir cada uno (100-150 palabras)
- Decides cuáles leer completamente (10-15)
- Lees esos 10-15 en profundidad

No hagas: Citar solo basándote en el resumen de la IA sin leer el original.

Traducción de papers en otros idiomas

Acceder a literatura en alemán, francés, portugués, etc.

Herramientas:

- DeepL (superior a Google Translate para textos académicos)
- ChatGPT para traducir conceptos técnicos con contexto

Ejemplo:

Traduce este abstract de portugués a español. Es sobre cooperativas agrícolas. Mantén la precisión de términos técnicos.

Identificación de temas recurrentes

Analizar múltiples abstracts para encontrar patrones.

Ejemplo:

- Copias 30 abstracts sobre tu tema
- Pides a IA: "Identifica los 5 temas más recurrentes en estos abstracts"
- Usas eso como guía para organizar tu revisión de literatura

Comparación de enfoques teóricos

Contrastar perspectivas de diferentes autores.

Ejemplo de prompt:

Compara los enfoques de Putnam (capital social) y Ostrom (acción colectiva) para entender la cooperación en organizaciones comunitarias. Dame una tabla comparativa con: supuestos, conceptos clave, aplicaciones, críticas.

Lo que la IA NO puede (o no debe) hacer

Construir TU marco teórico
La síntesis debe reflejar TU comprensión, no la de una máquina.

Evaluar la calidad epistemológica de una teoría
La IA no puede juzgar si una teoría es más válida que otra en tu contexto.

Detectar contradicciones sutiles entre autores
Requiere comprensión profunda que la IA no tiene.

Contextualizar culturalmente teorías globales a tu realidad local
Solo tú conoces las particularidades de cooperativas dominicanas, por ejemplo.

Decidir qué teorías son relevantes para TU investigación
Decisión metodológica que requiere criterio humano.

Protocolo de uso responsable de IA en revisión de literatura

[Checklist paso a paso]

Fase 1: Exploración (uso intensivo de IA)

- [ ] Usar IA para mapear el campo de estudio
- [ ] Identificar autores y conceptos clave
- [ ] Generar lista preliminar de papers

Fase 2: Selección (uso moderado de IA)

- [ ] Resumir abstracts con IA para priorizar lecturas
- [ ] Traducir papers en otros idiomas
- [ ] Verificar que todas las fuentes sugeridas por IA existan realmente

Fase 3: Lectura profunda (sin IA)

- [ ] Leer artículos completos sin mediación de IA
- [ ] Tomar notas propias con tus palabras
- [ ] Identificar citas textuales relevantes (de los papers, no de la IA)

Fase 4: Síntesis (uso mínimo de IA)

- [ ] Construir TU narrativa teórica
- [ ] Usar IA solo para mejorar redacción/claridad (no contenido)
- [ ] Verificar que no haya plagio accidental

Fase 5: Validación (criterio humano)

- [ ] Revisar coherencia argumentativa
- [ ] Asegurar que todas las fuentes sean primarias
- [ ] Declarar cualquier uso de IA en metodología

Caso de uso: Marco teórico sobre sostenibilidad en cooperativas

Escenario:

Investigas "Prácticas de sostenibilidad ambiental en cooperativas agrícolas de café"

USO RESPONSABLE:

1. Exploración con IA

Prompt: *"Dame una lista de las principales teorías sobre sostenibilidad aplicadas a organizaciones cooperativas. Incluye autores clave."*

Tiempo ahorrado: 5 horas de búsqueda inicial.

2. Verificación manual

- Buscas cada autor en Google Scholar
- Confirmas que las teorías mencionadas existen
- Identificas papers clave de cada autor

3. Lectura profunda (sin IA)

- Lees 8 artículos completos
- Tomas notas propias de conceptos clave
- Identificas debates entre autores

4. Síntesis propia

- Escribes TU marco teórico conectando ideas
- Usas Grammarly para mejorar claridad
- Citas correctamente las fuentes originales (no la IA)

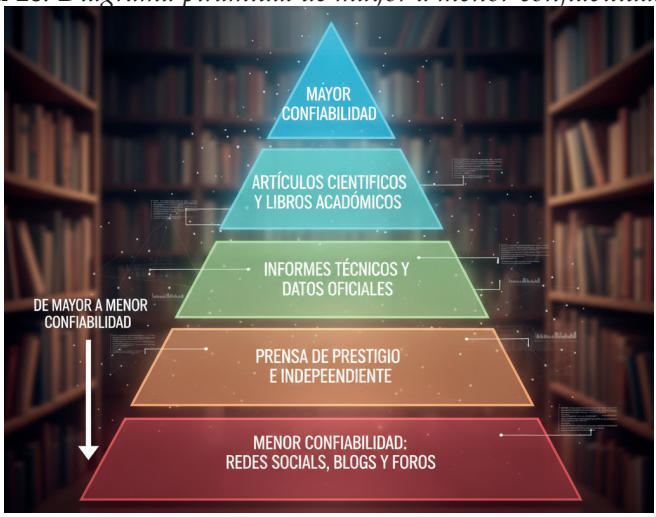
5. Declaración ética

"Se utilizó ChatGPT para exploración inicial de autores clave en sostenibilidad cooperativa. Todas las fuentes fueron verificadas y leídas en su versión original."

4.4 Validación de fuentes científicas y uso de DOI

Pirámide de confiabilidad de fuentes

Figura 16. *Diagrama piramidal de mayor a menor confiabilidad*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Nivel 1 - Más confiable

- Artículos en revistas indexadas con revisión por pares
- Libros publicados por editoriales académicas reconocidas
- Tesis doctorales de universidades acreditadas

Nivel 2 - Confiable con validación

- Capítulos de libros académicos
- Ponencias en congresos científicos
- Informes de organismos internacionales (UNESCO, OIT, BM)

Nivel 3 - Usar con precaución

- Tesis de maestría
- Working papers / documentos de trabajo
- Pre-prints (sin revisión por pares aún)

Nivel 4 - validar intensivamente

- Informes de ONGs
- Publicaciones de think tanks
- Artículos de divulgación en medios especializados

Nivel 5 - no usar como fuente primaria

- Wikipedia (usa las referencias que cita, no Wikipedia misma)
- Blogs personales
- Redes sociales
- Contenido generado por IA sin verificar

¿Qué es el DOI y por qué importa?

DOI = Digital Object Identifier (Identificador de Objeto Digital). Es un código único permanente para documentos digitales.

Ejemplo de DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.05.012

Ventajas del DOI:

- Permanente (aunque cambie la URL, el DOI siempre lleva al documento)
- Verifica que la fuente existe realmente
- Facilita la citación precisa
- Permite rastrear citaciones del artículo

Como usar DOI:

- Copia el DOI
- Ve a https://doi.org/
- Pega el DOI (o añádelo a la URL: https://doi.org/10.1016/...)
- Te redirige al artículo original

Truco: Si la IA te da una referencia sin DOI, búscala en Google Scholar. Si tiene DOI, añádelo a tu referencia. Si no existe DOI ni en Google Scholar, la fuente probablemente no es académica o no existe.

Cómo validar si una fuente es confiable

Checklist de validación:

- □ **¿Tiene DOI o está en una base académica reconocida?**
- □ **¿El autor tiene credenciales académicas verificables?**
- Busca al autor en Google Scholar
- Verifica su afiliación institucional
- Revisa su perfil de investigador

- □ **¿La revista está indexada?**
- Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc
- No confundir con revistas "depredadoras" (ver sección más adelante)

- □ **¿Tiene revisión por pares?**
- La mayoría de revistas serias lo indican en su página

- □ **¿Las referencias del artículo son sólidas?**
- Si un paper cita solo blogs y Wikipedia, es sospechoso

- □ **¿El método es transparente?**
- Describe claramente cómo se hizo la investigación

- □ **¿Coincide con lo que otros autores dicen?**
- Si un solo paper dice algo que contradice todo lo demás, investiga más

Alerta: Revistas depredadoras

¿Qué son?

Revistas que cobran por publicar pero no hacen revisión por pares real. Publican cualquier cosa por dinero.

Señales de alerta:

- Te invitan a publicar por email sin conocer tu trabajo
- Prometen publicación en 1-2 semanas (imposible con revisión seria)

- Cobran tarifas altas sin justificación
- Nombres similares a revistas prestigiosas (ej. "Nature Science Journal")
- No tienen comité editorial visible o verificable
- Errores gramaticales en la página web

Herramientas para verificar:

- Beall's List (lista de revistas depredadoras)
- Think. Check. Submit. (checklist de validación)
- Journal Citation Reports (factor de impacto oficial)

Gestores bibliográficos: aliados esenciales

¿Qué hacen?

- Organizan tus referencias
- Generan citas automáticas (APA, Vancouver, etc.)
- Sincronizan entre dispositivos
- Algunos tienen funciones de IA

Tabla 21. Comparativa

Gestor	Costo	Ventajas	Funciones IA
Zotero	Gratis	Open source, plugins variados	Con plugins externos
Mendeley	Gratis	Integración con Elsevier	Recomendaciones básicas
EndNote	Pago	Más completo, institucional	Funciones avanzadas
Paperpile	Pago	Integración Google Docs	Búsqueda inteligente

Recomendación para principiantes: Zotero (gratis, potente, gran comunidad).

4.5 Revisión sistemática asistida por IA (PRISMA adaptado)

¿Qué es una revisión sistemática?

Es un tipo de revisión de literatura que sigue un protocolo riguroso y replicable para:

- Identificar TODA la literatura relevante sobre un tema
- Evaluarla críticamente
- Sintetizar los hallazgos

Tabla 22. Diferencia con revisión narrativa

Aspecto	Revisión Narrativa	Revisión Sistemática
Búsqueda	Selectiva, no exhaustiva	Exhaustiva, replicable
Selección	Criterio del autor	Criterios explícitos predefinidos
Síntesis	Descriptiva	Puede incluir meta-análisis
Tiempo	Días/semanas	Meses

Para tu tesis/investigación: Probablemente harás una revisión narrativa, pero conocer PRISMA te da rigor metodológico.

Metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews)

PRISMA es el estándar internacional para reportar revisiones sistemáticas.

Fases PRISMA:

1. Identificación
Búsqueda en múltiples bases de datos

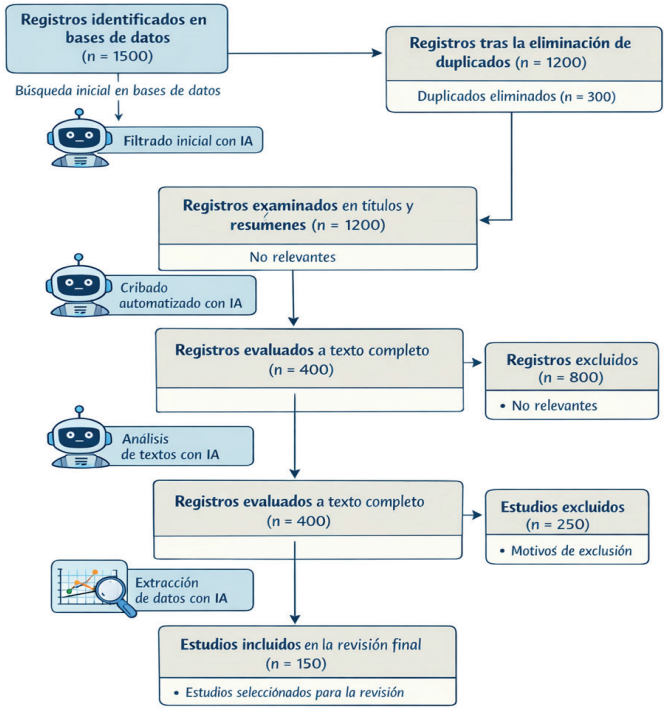
2. CRIBADO (Screening)
Revisión de títulos y abstracts

3. Elegibilidad
Lectura completa de textos seleccionados

4. Inclusión
Artículos finalmente incluidos en la revisión

PRISMA adaptado con IA: protocolo paso a paso

Figura 17. *Diagrama de flujo Prisma con uso de IA*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

Fase 1: identificación

Sin IA (método tradicional):

- Buscar manualmente en 5-8 bases de datos
- Registrar cada resultado en Excel
- Tiempo: 2-3 semanas

Con IA responsablemente:

- Usar Elicit/Semantic Scholar para búsqueda inicial amplia
- Complementar con búsquedas manuales en bases específicas
- Usar IA para eliminar duplicados automáticamente
- Tiempo: 3-5 días

Ejemplo de búsqueda:

Base de datos: Google Scholar, SciELO, Redalyc, Scopus

Términos: ("participación" OR "involucramiento") AND ("cooperativas agrícolas" OR "cooperativas rurales")

Período: 2015-2025
Idiomas: Español, inglés.

Tabla 23. Revisión de literatura: marco teórico débil vs. marco teórico sólido (Laboratorio cooperativo 360°)

Al construir el marco teórico sobre la participación de los asociados en una cooperativa, el investigador puede encontrar abundante literatura sugerida por herramientas de inteligencia artificial que priorizan modelos de gobernanza corporativa y eficiencia organizacional. Cuando estas fuentes se incorporan sin contextualización, el resultado suele ser un marco teórico débil: genérico, poco pertinente y desconectado de los principios cooperativos.
Un marco teórico sólido, en cambio, integra de forma crítica la literatura dominante con aportes específicos sobre economía social y cooperativismo, explicita los criterios de selección de fuentes y documenta el proceso de revisión. Esta solidez no depende de la cantidad de citas, sino de la coherencia teórica, la diversidad de enfoques y la trazabilidad del proceso de revisión.

Transparencia, trazabilidad y sesgos en la revisión asistida por IA

La revisión de literatura asistida por inteligencia artificial exige transparencia en el uso de herramientas, claridad en los criterios de inclusión y exclusión de fuentes y vigilancia frente a sesgos epistemológicos que pueden invisibilizar enfoques propios del cooperativismo. En investigaciones sobre organizaciones basadas en la confianza colectiva, documentar estas decisiones constituye una responsabilidad ética indispensable para preservar la integridad científica.

TERCERA PARTE

Diseño metodológico y análisis de datos

(Fase: ejecución de la investigación)

Los recursos digitales complementarios tienen carácter opcional y buscan ampliar la experiencia formativa del lector.

CAPÍTULO 5

Diseño metodológico de la investigación con apoyo de IA

Figura 18. *investigador con planos metodológicos, herramientas tradicionales fusionadas con elementos digitales*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

> *Un científico, de forma natural e inevitable, reflexiona sobre los datos y formula una hipótesis. Luego, pone a prueba su hipótesis con nuevos datos, predice sus consecuencias y, posteriormente, analiza objetivamente si las predicciones se han verificado.*
>
> ***Edwin Powell Hubble (1930/2004)***

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Diferencias entre enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto
- ✓ Como asegurar coherencia entre problema, objetivos y método
- ✓ Definir variables, dimensiones e indicadores
- ✓ Usar IA responsablemente en el diseño metodológico
- ✓ Declarar éticamente el uso de IA en tu metodología

El mapa de ruta de tu investigación

Si el problema de investigación es tu destino y el marco teórico son tus fundamentos conceptuales, **la metodología es tu mapa de ruta**: el plan detallado de cómo llegarás desde las preguntas hasta las respuestas.

Una metodología bien diseñada responde:

- ¿Cómo? ¿Qué enfoque y método usarás?
- ¿Dónde? ¿Cuál es el contexto de tu estudio?
- ¿Con quién? ¿Qué población o muestra?
- ¿Con qué? ¿Qué instrumentos y técnicas?
- ¿Cuándo? ¿En qué período de tiempo?
- ¿Por qué así? ¿Por qué este método es apropiado para tu problema?

La paradoja metodológica actual:

En la era pre-IA, diseñar metodología requería:

- Leer múltiples libros de metodología
- Revisar tesis similares para ver qué métodos usaron
- Consultar extensamente con tutores
- Tiempo: semanas o meses

Con IA disponible:

- Puedes obtener sugerencias metodológicas en segundos
- Ejemplos de diseños similares al instante
- Explicaciones de técnicas complejas simplificadas
- Riesgo: Copiar metodologías genéricas sin comprender su lógica

Este capítulo te enseñará a:

- Comprender los fundamentos metodológicos
- Tomar decisiones metodológicas informadas (no delegarlas a IA)

- Usar IA como consultor, no como diseñador de tu investigación
- Declarar transparentemente el uso de IA en tu metodología

La decisión metodológica más importante

Figura 19. *Diagrama de decisión*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

Tu pregunta determina tu método, no al revés.

Autodiagnóstico: ¿Qué sé sobre metodología?

Marca tu nivel actual:

Nivel 1: Principiante

□ No tengo claro qué es "metodología"

□ No sé la diferencia entre cualitativo y cuantitativo

□ Nunca he diseñado una investigación antes

□ La parte metodológica me abruma

Nivel 2: Conocimiento básico

□ Entiendo la diferencia entre cualitativo y cuantitativo

□ He leído sobre métodos pero no los he aplicado

□ Tengo nociones de muestreo y técnicas

□ Me siento inseguro al tomar decisiones metodológicas

Nivel 3: Conocimiento intermedio

□ He aplicado algún método en trabajos previos

□ Puedo justificar por qué elijo un enfoque sobre otro

□ Conozco técnicas de recolección y análisis básicas

□ Puedo diseñar instrumentos simples

Nivel 4: Avanzado

□ He realizado investigaciones completas

□ Domino métodos cualitativos, cuantitativos o ambos

□ Puedo diseñar metodologías complejas

□ Puedo asesorar a otros en decisiones metodológicas

Este capítulo está diseñado para llevarte del nivel donde estés al siguiente.

5.1 Enfoques de investigación: cualitativo, cuantitativo y mixto

Los tres paradigmas metodológicos

Enfoque cuantitativo

Filosofía subyacente: Positivista
Objetivo: Medir, cuantificar, generalizar
Realidad: Objetiva, observable, medible
Pregunta típica: ¿Cuánto? ¿Qué porcentaje? ¿Existe relación?

Características:

- Usa números y estadística
- Muestra grande y representativa
- Instrumentos estructurados (encuestas, tests)
- Análisis estadístico
- Busca generalizaciones

Ejemplo cooperativista:

¿Qué porcentaje de cooperativas de ahorro en República Dominicana tienen mujeres en juntas directivas? ¿Existe correlación entre el tamaño de la cooperativa y el nivel de participación de asociados?

Fortalezas:

- Resultados generalizables
- Permite comparaciones precisas
- Replica fácilmente
- Mide impacto objetivamente

Limitaciones:

- No captura contextos y significados profundos
- Puede perder matices importantes
- Requiere muestras grandes
- Reduce realidad compleja a números

Enfoque cualitativo

Filosofía subyacente: Interpretativista, constructivista
Objetivo: Comprender, interpretar, dar sentido
Realidad: Subjetiva, construida socialmente, múltiple
Pregunta típica: ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Qué significado tiene?

Características:

- Usa palabras, narrativas, observaciones
- Muestra pequeña e intencional
- Instrumentos flexibles (entrevistas, grupos focales)
- Análisis temático/interpretativo
- Busca comprensión profunda

Ejemplo cooperativista:

¿Cómo experimentan las mujeres su rol como directivas en cooperativas de mayoría masculina? ¿Qué significados atribuyen los jóvenes a la identidad cooperativista?

Fortalezas:

- Captura complejidad y contexto
- Entiende experiencias vividas
- Flexible y adaptable
- Genera teorías emergentes

Limitaciones:

- Difícil de generalizar
- Puede ser subjetiva
- Requiere mucho tiempo
- Análisis complejo

Enfoque mixto

Filosofía subyacente: Pragmatista
Objetivo: Complementar, triangular, profundizar
Realidad: La que mejor responda a la pregunta de investigación
Pregunta típica: Combina "cuántos" con "cómo/por qué"

Características:

- Integra datos numéricos y narrativos
- Usa múltiples técnicas
- Análisis cuantitativo + cualitativo
- Triangulación de resultados
- Mayor validez por convergencia

Ejemplo cooperativista:

¿Qué factores (cuantificables) y qué experiencias (vividas) explican la sostenibilidad de cooperativas de mujeres rurales?

—>Encuesta a 200 cooperativas (QUANTI) + Entrevistas a 20 líderes (CUALI)

Fortalezas:

- Visión más completa
- Complementa debilidades de cada enfoque
- Mayor robustez de hallazgos
- Responde preguntas complejas

Limitaciones:

- Requiere dominar ambos enfoques
- Más tiempo y recursos
- Complejidad en integración de datos
- Puede ser abrumador para principiantes

Tabla 24. Comparativa completa

Aspecto	Cuantitativo	Cualitativo	Mixto
Propósito	Medir, explicar	Comprender, interpretar	Complementar, profundizar
Datos	Numéricos	Textos, imágenes, audio	Ambos integrados
Muestra	Grande, aleatoria	Pequeña, intencional	Depende del diseño
Instrumentos	Encuestas, tests	Entrevistas, observación	Múltiples

Aspecto	Cuantitativo	Cualitativo	Mixto
Análisis	Estadístico (SPSS, R)	Temático (ATLAS.ti, NVivo)	Estadístico + temático
Validez	Confiabilidad estadística	Credibilidad, transferibilidad	Triangulación
Reporte	Tablas, gráficos	Narrativas, citas	Integración de ambos
Tiempo	Moderado	Largo	Muy largo
Ejemplo coop.	Encuesta a 300 asociados	Entrevistas a 15 líderes	Encuesta + entrevistas

¿Cómo elegir el enfoque apropiado?

Paso 1: Revisa tu pregunta de investigación

Si pregunta por "**cuántos**", "**qué porcentaje**", "**existe relación**" —>CUANTITATIVO

Si pregunta por "**cómo**", "**por qué**", "**qué significado**"—>CUALITATIVO

Si pregunta por "**qué factores y cómo se experimentan**"—>MIXTO

Paso 2: Considera tus recursos

Tienes:

- ¿Acceso a población grande? ◎ Cuantitativo viable
- ¿Tiempo limitado (6 meses tesis grado)? ◎ Evita mixto
- ¿Expertise estadística? ◎ Cuantitativo más fácil
- ¿Habilidades de escucha y análisis interpretativo? ◎ Cualitativo factible

Paso 3: Revisa qué se ha hecho antes

Si tu campo usa predominantemente un enfoque, considera:

- Usar el mismo para ser comparable

- O usar el opuesto para llenar un vacío metodológico

Ejemplo cooperativista:

Si hay muchas encuestas sobre participación pero pocas entrevistas profundas, un enfoque cualitativo podría ser más valioso.

Paso 4: Consulta con tu tutor/a

Algunos tutores tienen preferencias o expertise en ciertos métodos. Aprovecha su experiencia.

Uso de IA para explorar enfoques

PROMPT ÚTIL:

Estoy investigando [tu tema]. Mi pregunta principal es [tu pregunta]. ¿Qué enfoque metodológico sería más apropiado: cualitativo, cuantitativo o mixto? Dame ventajas y desventajas de cada uno para MI pregunta específica.

Ejemplo:

Estoy investigando factores que influyen en la sostenibilidad de cooperativas de café orgánico en RD. Mi pregunta es: ¿Qué prácticas de gestión distinguen a las cooperativas sostenibles de las que han fracasado? ¿Qué enfoque usar?

Respuesta esperada de IA: La IA te dará sugerencias, pero TÚ decides considerando:

- Tu pregunta
- Tus recursos
- Tu expertise
- Literatura previa
- Consejo de tu tutor

NO HAGAS:

Usar automáticamente lo que la IA sugiera sin evaluar críticamente.

Diseños metodológicos dentro de cada enfoque

Tabla 25. Diseños cuantitativos

Diseño	Descripción	Ejemplo cooperativista
Descriptivo	Caracteriza fenómeno	Perfil socioeconómico de asociados
Correlacional	Relación entre variables	Relación entre educación y participación
Cuasi-experimental	Compara grupos sin aleatorización	Comparar cooperativas con/sin programa educativo
Longitudinal	Estudia cambios en el tiempo	Evolución de cooperativas 2015-2025
Transversal	Foto en un momento	Estado actual de cooperativas

Tabla 26. Diseños cualitativos

Diseño	Descripción	Ejemplo cooperativista
Estudio de caso	Análisis profundo de casos específicos	3 cooperativas exitosas, análisis a fondo
Fenomenología	Experiencias vividas	Cómo experimentan jóvenes el cooperativismo
Etnografía	Cultura de un grupo	Inmersión en cooperativa por 6 meses
Teoría fundamentada	Generar teoría desde datos	Teoría sobre liderazgo en cooperativas
Narrativa	Historias de vida	Trayectorias de mujeres líderes cooperativistas

Tabla 27. Diseños mixtos

Diseño	Descripción	Ejemplo cooperativista
Secuencial explicativo	QUANTI —› CUALI	Encuesta general—› Entrevistas para profundizar
Secuencial exploratorio	CUALI —› QUANTI	Entrevistas —› Encuesta para validar

Diseño	Descripción	Ejemplo cooperativista
Convergente paralelo	QUANTI + CUALI simultáneos	Encuesta y entrevistas al mismo tiempo, luego integrar
Anidado	Un método dentro del otro	Experimento con entrevistas complementarias

5.2 Coherencia entre problema, objetivos y método

El principio de coherencia metodológica

Tu investigación debe ser un sistema coherente donde cada parte se conecta lógicamente:

Figura 20. *Diagrama de coherencia*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Si cambias uno, debes ajustar los demás.

Matriz de coherencia metodológica

Tabla 28. Ejemplo completo

Pregunta específica	Objetivo específico	Variable/ categoría	Técnica	Instru-mento	Análisis
¿Qué características socioeconómicas tienen asociados participantes vs. no participantes?	Identificar características socioeconómicas de asociados según nivel de participación	- Edad - Educación - Ingresos - Participación	Encuesta	Cuestionario estructurado	Estadística descriptiva, Chi-cuadrado
¿Qué factores organizacionales facilitan u obstaculizan participación?	Analizar factores organizacionales relacionados con participación	Horarios - Comunicación - Accesibilidad	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista	Análisis temático
¿Qué motivaciones tienen jóvenes para participar o no?	Comprender motivaciones de jóvenes asociados	Expectativas -Valores - Barreras percibidas	Grupo focal	Guía de discusión	Análisis de contenido

Cada fila debe ser internamente coherente.

Errores comunes de incoherencia

ERROR 1: Pregunta cualitativa con método cuantitativo

Ejemplo:

- Pregunta: "¿Cómo experimentan las mujeres el liderazgo en cooperativas?" (pregunta cualitativa)
- Método: Encuesta con escala Likert (método cuantitativo)

Problema: Una encuesta no capturará la riqueza de "experiencias" que requiere la pregunta.

Solución: Usar entrevistas a profundidad o cambiar la pregunta a *¿Qué nivel de satisfacción reportan las mujeres líderes?*

ERROR 2: Objetivo cuantitativo sin variables claras

Ejemplo:

- Objetivo: "Medir el impacto de la educación cooperativa"
- Variables: No definidas

Problema: ¿Cómo "mides" impacto sin especificar qué indicadores?

Solución: *Medir el impacto de programas de educación cooperativa en: (a) conocimiento de principios cooperativos, (b) participación en asambleas, (c) percepción de pertenencia* —>Variables claras.

ERROR 3: Muestra incompatible con objetivos

Ejemplo:

- Objetivo: "Generalizar sobre cooperativas dominicanas"
- Muestra: 3 cooperativas de Santo Domingo

Problema: No puedes generalizar de 3 casos a todo un país.

Solución: Aumentar muestra o cambiar objetivo a *Analizar en profundidad 3 casos de cooperativas urbanas* (estudio de caso, no generalizable).

ERROR 4: Instrumento no alineado con objetivos

Ejemplo:

- Objetivo: "*Comprender procesos de toma de decisiones en juntas directivas*"
- Instrumento: Cuestionario cerrado enviado por email

Problema: Procesos complejos requieren observación o entrevistas, no cuestionarios cerrados.

Solución: Observación participante en reuniones de junta + entrevistas a directivos.

Checklist de coherencia metodológica

Verifica que:

- □ Cada objetivo tiene una pregunta correspondiente
- □ Cada pregunta tiene un método/técnica para responderla
- □ Cada técnica tiene un instrumento concreto
- □ Cada instrumento genera datos analizables
- □ El enfoque (cuali/cuanti/mixto) es apropiado para las preguntas
- □ La muestra es suficiente para los objetivos
- □ El tiempo es realista para la metodología elegida
- □ Los recursos están disponibles para ejecutar el método

Si falla en 2 o más ítems: Hay problemas de coherencia. Ajusta.

Uso de IA para verificar coherencia

PROMPT ÚTIL:

Aquí está mi problema de investigación: [copia tu pregunta]

Mis objetivos son: [lista objetivos]

Mi metodología propuesta es: [describe tu método]

¿Hay coherencia entre estos elementos? ¿Qué inconsistencias detectas?"

La IA puede señalar:

- Desajustes obvios
- Métodos incompatibles con preguntas
- Sugerencias de ajuste

Pero TÚ decides si los ajustes tienen sentido en tu contexto.

Ejemplo real:

Investigador: *Problema: ¿Cómo influye la cultura organizacional en cooperativas? Método: Encuesta online.*

IA: *Inconsistencia detectada: 'Cómo influye' sugiere enfoque cualitativo (entrevistas, observación), pero propones encuesta (cuantitativa). Considera: (a) cambiar pregunta a '¿Qué relación existe entre tipo de cultura y indicadores de desempeño?' (cuanti), o (b) cambiar método a entrevistas semiestructuradas (cuali).*

Investigador: *Evalúa ambas opciones y elige según sus recursos y expertise.*

5.3 Variables, dimensiones e indicadores

¿Qué es una variable?

Una **variable** es una característica, atributo o propiedad que puede variar entre individuos, organizaciones o situaciones, y que puedes observar o medir.

Ejemplos cooperativistas:

- Edad de los asociados (varía: 18, 25, 45, 60 años)
- Nivel de participación (varía: alta, media, baja)
- Tipo de cooperativa (varía: ahorro, agrícola, servicios)
- Satisfacción con la gestión (varía: muy satisfecho a muy insatisfecho)

Si NO varía, NO es variable:

Cooperativas en República Dominicana —>No es variable (es el contexto)

Principios cooperativos—>No es variable (son constantes del cooperativismo)

Tipos de variables

Según su función en la investigación:

1. Variable independiente (VI).

La que **causa** o influye en otra.

Ejemplo: Horas de capacitación cooperativa ◎ influye en ◎ conocimiento de asociados.

2. Variable dependiente (VD).

La que es **afectada** por otra.

Ejemplo: Nivel de participación en asambleas (depende de factores como accesibilidad, horarios).

3. Variable interviniente o mediadora

Está entre la VI y VD, explica el mecanismo.

Ejemplo: Educación cooperativa (VI)—>Sentido de pertenencia (interviniente) —>Participación (VD)

4. Variable moderadora

Afecta la relación entre VI y VD.

Ejemplo: La relación entre edad y participación puede ser moderada por el género.

5. Variable de control

Se mantiene constante para aislar efectos.

Ejemplo: Estudiar solo cooperativas de ahorro (controlar tipo) para aislar efecto de tamaño.

Según su naturaleza:

1. Variables cuantitativas

Numéricas, se pueden medir.

- Discretas: Números enteros (ej: número de asociados: 50, 120, 300)
- Continuas: Pueden tener decimales (ej: ingreso mensual: $450.50)

2. Variables cualitativas (categóricas)

Categorías, no números.

- Nominales: Sin orden (ej: sector cooperativa: ahorro, agrícola, transporte)
- Ordinales: Con orden (ej: nivel educativo: primaria < secundaria < universitario)

De variables a dimensiones e indicadores

Muchos conceptos en cooperativismo son **abstractos** (ej: "participación", "gobernanza democrática", "capital social"). Para investigarlos, debes **operacionalizarlos**.

Operacionalización = Convertir conceptos abstractos en medibles/observables

Figura 21. *Diagrama de operacionalización*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Ejemplo completo: Operacionalizar "Participación en cooperativas"

Concepto: Participación de asociados

Definición conceptual:
Grado de involucramiento activo de los asociados en la vida organizacional de la cooperativa, tanto en espacios formales como informales de toma de decisiones y construcción colectiva.

Dimensiones (aspectos del concepto):

1. Participación formal

- Indicador 1.1: Asistencia a asambleas generales
  - Ítem: "¿A cuántas asambleas asistió en el último año?" (0, 1, 2, 3+)
- Indicador 1.2: Ejercicio del voto
  - Ítem: "¿Votó en la última elección de junta directiva?" (Sí/No)
- Indicador 1.3: Presentación de propuestas
  - Ítem: "¿Ha presentado alguna propuesta en asamblea?" (Nunca/1-2 veces/3+ veces)

2. Participación en espacios educativos

- Indicador 2.1: Asistencia a capacitaciones
  - Ítem: "¿Asistió a talleres de educación cooperativa?" (Sí/No)
- Indicador 2.2: Participación en comités
  - Ítem: "¿Forma parte de algún comité?" (Educación/Crédito/Vigilancia/Ninguno)

3. Participación económica

- Indicador 3.1: Uso de servicios
  - Ítem: "¿Con qué frecuencia usa servicios de la cooperativa?" (Semanal/Mensual/Ocasional)

Indicador 3.2: Aportaciones adicionales

  - Ítem: "¿Ha hecho aportaciones más allá de la cuota mínima?" (Sí/No)

4. Participación informal

- Indicador 4.1: Comunicación con directivos
  - Ítem: "¿Con qué frecuencia se comunica con miembros de junta?" (Nunca/Rara vez/Frecuentemente)

- Indicador 4.2: Promoción de la cooperativa
  - Ítem: "¿Ha recomendado la cooperativa a otras personas?" (Sí/No)

Tabla 29. Operacionalización completa

Concepto	Dimensión	Indicador	Ítem/ Pregunta	Escala de medición
Participación en cooperativas	Participación formal	Asistencia a asambleas	¿A cuántas asambleas asistió en 2024?	0, 1, 2, 3, 4+ (razón)
		Ejercicio del voto	¿Votó en la última elección?	Sí/No (nominal)
	Participación educativa	Asistencia a talleres	¿Asistió a capacitaciones?	Sí/No (nominal)
		Pertenencia a comités	¿Forma parte de comités?	Sí/No (nominal)
	Participación económica	Frecuencia de uso de servicios	¿Con qué frecuencia usa servicios?	Semanal/ Mensual/ Rara vez (ordinal)
	Participación informal	Promoción de cooperativa	¿Ha recomendado la coop?	Sí/No (nominal)

Esta tabla es tu guía para construir instrumentos.

Variables en investigación cualitativa

En investigación cualitativa, no siempre hablamos de "variables" sino de categorías o temas emergentes.

Pero sí puedes tener **dimensiones de análisis** previas:

Ejemplo: Estudio sobre experiencias de mujeres líderes en cooperativas.

Categorías de análisis (previas):

- Motivaciones para asumir liderazgo

- Barreras enfrentadas
- Estrategias de navegación
- Apoyo recibido
- Transformaciones personales

Durante el análisis, pueden emerger categorías no previstas (ej: "maternidad como liderazgo", "redes de sororidad").

No operacionalizas numéricamente, pero sí defines qué buscarás en entrevistas.

Uso de IA en operacionalización

PROMPT ÚTIL:

Necesito operacionalizar el concepto de [tu concepto] para investigar en [tu contexto]. Dame 3-4 dimensiones posibles con 2-3 indicadores cada una. Sugiere ítems de medición.

Ejemplo: *Necesito operacionalizar 'gobernanza democrática en cooperativas para investigar en cooperativas de ahorro de RD. Dame dimensiones, indicadores e ítems.*

Respuesta esperada de IA: La IA te dará sugerencias basadas en literatura.

LUEGO TÚ:

- Verificas si las dimensiones tienen sentido para TU contexto
- Ajustas indicadores según lo que puedas medir realmente
- Consultas con expertos (tu tutor, líderes cooperativos)
- Haces prueba piloto de ítems

NO COPIES directamente la operacionalización de la IA. ÚSALA como punto de partida para tu propia construcción.

5.4 Uso responsable de IA en el diseño metodológico

Dónde la IA puede ayudar en metodología

Figura 22. *El Diseño Metodológico Aumentado por IA*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

Tabla 30. Usos permitidos y riesgos

Área de la Metodología	Usos Permitidos (IA como asistente)	Riesgos y Consideraciones (IA como sustituto/no crítico)
Búsqueda y Revisión de Literatura	Identificación de palabras clave y tesauros. · Mapeo de campos de estudio (autores, teorías). · Detección de patrones y brechas en grandes volúmenes de texto. · Organización y clasificación de artículos.	Superficialidad: Confiar en resúmenes generados sin leer fuentes originales. · Sesgo: Que la IA priorice fuentes populares o sesgadas, perdiendo perspectivas diversas. · Plagio indirecto: Uso de redacciones generadas sin citar o sintetizar con voz propia.

Área de la Metodología	Usos Permitidos (IA como asistente)	Riesgos y Consideraciones (IA como sustituto/no crítico)
Diseño Muestral	Análisis de grandes bases de datos para identificar subgrupos. · Optimización de estrategias de muestreo (ej. muestreo estratificado). · Cálculo de tamaño muestral basado en simulaciones.	Homogeneización: Ignorar la complejidad cualitativa al depender solo de criterios cuantitativos de la IA. · Falsa representatividad: Creer que un muestreo automatizado es intrínsecamente "justo" sin entender sus sesgos.
Diseño de Instrumentos (Encuestas, Entrevistas)	Generación de sugerencias de preguntas para explorar un tema. · Adaptación de preguntas a diferentes audiencias o idiomas. · Detección de ambigüedades o sesgos lingüísticos en preguntas existentes.	Preguntas genéricas: Producir ítems estandarizados que no capturen la riqueza del contexto específico. · Falta de sensibilidad cultural: Generar preguntas inapropiadas para ciertas poblaciones.
Análisis de Datos Cuantitativos	Automatización de tareas repetitivas de limpieza y preprocesamiento de datos. · Identificación de relaciones complejas o anomalías en conjuntos de datos muy grandes. · Generación de modelos predictivos o clasificatorios avanzados.	"Caja Negra": Aplicar modelos complejos sin comprender su funcionamiento o supuestos. · Interpretación errónea: Confundir correlación con causalidad o no reconocer la significancia real de los resultados. · Sobreajuste (Overfitting): Crear modelos que funcionan bien con los datos de entrenamiento pero no generalizan a nuevos datos.

Área de la Metodología	Usos Permitidos (IA como asistente)	Riesgos y Consideraciones (IA como sustituto/no crítico)
Análisis de Datos Cualitativos	Transcripción automática de audio a texto. · Codificación inicial o sugerencia de temas en grandes volúmenes de texto. · Resumen de entrevistas o grupos focales.	Pérdida de matices: Ignorar el contexto, el tono o las emociones que solo el análisis humano puede detectar. · Interpretación sesgada: La IA puede imponer sus propias categorías o clasificaciones preestablecidas. · Falta de profundidad: No lograr una comprensión profunda de las experiencias humanas más allá del texto superficial.
Redacción Científica y Presentación de Resultados	Revisión gramatical y estilística. · Sugerencia de estructuras de frases o resúmenes. · Generación de gráficos y visualizaciones basadas en datos estructurados.	Pérdida de voz propia: Que la IA escriba la narración, eliminando la originalidad y el pensamiento crítico del autor. · Falsa autoría: Presentar texto generado como propio sin atribución o reelaboración. · Inexactitudes: La IA puede generar afirmaciones incorrectas o sin respaldo.

Tabla 31. Tarea metodológica

Diseño metodológico aplicado (Laboratorio cooperativo 360°)
Al construir el marco teórico sobre la participación de los asociados en una cooperativa, el investigador puede encontrar abundante literatura sugerida por herramientas de inteligencia artificial que priorizan modelos de gobernanza corporativa y eficiencia organizacional. Cuando estas fuentes se incorporan sin contextualización, el resultado suele ser un marco teórico débil: genérico, poco pertinente y desconectado de los principios cooperativos.

Diseño metodológico aplicado (Laboratorio cooperativo 360°)
Un marco teórico sólido, en cambio, integra de forma crítica la literatura dominante con aportes específicos sobre economía social y cooperativismo, explicita los criterios de selección de fuentes y documenta el proceso de revisión. Esta solidez no depende de la cantidad de citas, sino de la coherencia teórica, la diversidad de enfoques y la trazabilidad del proceso de revisión.

Decisiones metodológicas y responsabilidad científica

En investigaciones desarrolladas en cooperativas, el diseño metodológico debe garantizar la protección de los derechos de los asociados, la confidencialidad de la información y la transparencia del proceso investigativo. El uso responsable de la inteligencia artificial implica establecer límites claros a su intervención, evitando delegar en sistemas algorítmicos decisiones que afectan la validez científica y la confianza institucional.

CAPÍTULO 6

Recolección y análisis de datos con apoyo de inteligencia artificial

Figura 23. *Investigador analizando datos con elementos digitales de IA procesando información en segundo plano*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

> *Sin datos, solo eres una persona más con una opinión.*
>
> ***W. Edwards Deming, (1986)***

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Técnicas de recolección de datos cualitativos y cuantitativos
- ✓ Diseñar y validar instrumentos de investigación
- ✓ Asegurar confiabilidad y validez (juicio de expertos, pruebas piloto)
- ✓ Analizar datos cualitativos y cuantitativos con apoyo de IA
- ✓ Interpretar resultados y reconocer límites de la automatización

De las preguntas a las respuestas

Has formulado tu problema, construido tu marco teórico, y diseñado tu metodología. Ahora llega el momento crucial: salir al campo a recolectar los datos que responderán tus preguntas de investigación.

Esta fase es donde la investigación se vuelve tangible:

- Conversas con asociados de cooperativas
- Observas reuniones de juntas directivas
- Aplicas encuestas a cientos de personas
- Revisas actas y documentos históricos
- Registras lo que ves, escuchas y mides

Pero recolectar datos es solo el principio. Luego viene el análisis: **transformar datos brutos en hallazgos significativos.**

El rol de la IA en esta fase:

La inteligencia artificial ha revolucionado especialmente esta etapa:

Antes (2015):

- Transcribir 10 entrevistas de 1 hora: 40-60 horas de trabajo manual
- Codificar manualmente entrevistas: Semanas de lectura y relectura
- Procesar 500 encuestas: Ingresar datos manualmente en Excel, días de trabajo tedioso
- Detectar patrones en respuestas abiertas: Lectura manual exhaustiva

Ahora (2025):

- Transcribir 10 entrevistas: 30 minutos con Otter.ai u herramientas similares
- Codificación preliminar: Minutos con IA (aunque requiere validación humana)
- Procesar encuestas: Automatización con formularios digitales

- Detectar patrones: IA puede sugerir temas recurrentes en segundos

Pero cuidado: La velocidad NO garantiza calidad. Una transcripción automática con errores, una codificación superficial, o un análisis estadístico mal interpretado pueden arruinar meses de trabajo.

Este capítulo te enseñará:

- Cómo recolectar datos con rigor
- Cómo construir instrumentos válidos y confiables
- Dónde la IA puede ayudar (y dónde no debe usarse)
- Cómo analizar datos manteniendo el criterio humano

La paradoja de los big data en ciencias sociales



La IA puede ayudar en: Datos—>Información

El humano es esencial en:
Información—>Conocimiento—>Sabiduría

Ejemplo cooperativista:

- Datos: 500 respuestas a encuesta sobre satisfacción
- Información (IA puede ayudar): "70% reporta satisfacción alta"
- Conocimiento (requiere humano): "La satisfacción alta se asocia con transparencia en rendición de cuentas, pero NO con antigüedad como asociado, lo cual contradice la hipótesis inicial"
- Sabiduría (solo humano): "Las cooperativas deben priorizar comunicación transparente sobre estrategias de retención de asociados antiguos"

Autodiagnóstico: ¿Dónde estoy en recolección y análisis?

Marca tu experiencia:

Nivel 1: Sin experiencia

- □ Nunca he aplicado una encuesta o hecho una entrevista formal
- □ No sé usar software de análisis (Excel, SPSS, ATLAS.ti)
- □ No he validado instrumentos con expertos
- □ La idea de analizar datos me intimida

Nivel 2: Experiencia básica

- □ He aplicado encuestas simples o hecho entrevistas informales
- □ Sé usar Excel para análisis básicos
- □ Entiendo conceptos como confiabilidad y validez
- □ He hecho análisis descriptivo simple (frecuencias, promedios)

Nivel 3: Experiencia intermedia

- □ He diseñado y validado instrumentos formalmente
- □ Manejo software especializado (SPSS, NVivo, etc.)
- □ He hecho análisis estadístico inferencial o codificación cualitativa
- □ Puedo interpretar resultados y conectarlos con teoría

Nivel 4: Experiencia avanzada

- □ Domino técnicas avanzadas (regresión, análisis factorial, teoría fundamentada)
- □ He publicado resultados de investigación
- □ Puedo asesorar a otros en análisis
- □ Integro múltiples fuentes de datos con confianza

Este capítulo te llevará al siguiente nivel desde donde estés.

6.1 Técnicas de recolección de datos

Técnicas cuantitativas

1. Encuestas / Cuestionarios

Definición: Conjunto de preguntas estructuradas aplicadas a una muestra para obtener datos numéricos.

Cuándo usar:

- Necesitas datos de muchas personas (100+)
- Quieres generalizar resultados
- Tus variables son medibles (edad, ingresos, nivel de satisfacción)

Tipos:

- Presencial: Mayor tasa de respuesta, pero costosa
- Online: (Google Forms, SurveyMonkey) Económica, rápida
- Telefónica: Útil para poblaciones con bajo acceso digital
- Mixta: Combina modalidades

Ejemplo cooperativista:

Encuesta a 300 asociados de cooperativas de ahorro para medir nivel de satisfacción con servicios, frecuencia de uso, y factores que influyen en participación.

Ventajas:

- Datos de muchas personas rápidamente
- Estandarización (todos responden lo mismo)
- Análisis estadístico directo
- Bajo costo por participante

Desventajas:

- Superficialidad (no captura profundidad)
- Baja tasa de respuesta (especialmente online)
- Sesgos de respuesta (deseabilidad social)

Uso de IA:

- Google Forms transcribe automáticamente a Excel
- IA puede sugerir tipos de preguntas según objetivos
- NO delegar diseño completo del cuestionario a IA

2. Observación estructurada

Definición: Registro sistemático de comportamientos observables usando criterios predefinidos.

Cuándo usar:

- Quieres datos "objetivos" sin depender de auto-reporte
- Estudias comportamientos o procesos
- Puedes acceder a los contextos a observar

Instrumentos:

- Lista de cotejo (checklist)
- Escala de apreciación
- Registro anecdótico

Ejemplo cooperativista:

Observar reuniones de juntas directivas de 5 cooperativas para registrar: (a) duración de reunión, (b) número de intervenciones por género, (c) temas discutidos, (d) mecanismos de toma de decisiones.

Ventajas:

- Datos "en vivo", no filtrados por memoria
- Captura lo que la gente HACE (no solo lo que dice)

Desventajas:

- Presencia del observador puede alterar comportamiento
- Subjetividad del observador
- Requiere mucho tiempo

3. Pruebas y tests estandarizados

Definición: Instrumentos con propiedades psicométricas probadas para medir constructos específicos.

Cuándo usar:

- Mides constructos complejos (liderazgo, satisfacción laboral, conocimiento)
- Necesitas instrumentos válidos y confiables ya probados

Ejemplo cooperativista:

Test de conocimiento sobre principios cooperativos (antes y después de programa educativo) usando escala validada.

4. Análisis de datos secundarios

Definición: Uso de datos ya existentes (registros, estadísticas, bases de datos).

Cuándo usar:

- Datos históricos o masivos ya disponibles
- Estudios longitudinales con datos de años previos

Ejemplo cooperativista:

Analizar registros de asistencia a asambleas de cooperativa de los últimos 10 años para identificar tendencias de participación.

Ventajas:

- No requiere recolección nueva (ahorra tiempo/dinero)
- Datos longitudinales disponibles

Desventajas:

- Datos pueden estar incompletos o mal registrados
- No controlas cómo fueron recolectados

Uso de IA:

- Excel con funciones avanzadas para limpiar datos
- IA puede identificar patrones en grandes bases de datos

Técnicas cualitativas

1. Entrevista a profundidad

Definición: Conversación estructurada o semiestructurada para explorar experiencias, percepciones, significados.

Tipos:

- Estructurada: Preguntas fijas (más cercana a encuesta oral)
- Semiestructurada: Guía flexible, permite profundizar
- No estructurada: Conversación abierta guiada por temas

Cuándo usar:

- Necesitas entender "cómo" y "por qué"
- Exploras experiencias vividas
- Temas sensibles o complejos

Ejemplo cooperativista:

Entrevistas semiestructuradas a 15 mujeres líderes de cooperativas para comprender barreras enfrentadas en su camino al liderazgo.

Ventajas:

- Profundidad y riqueza de datos
- Flexibilidad para explorar temas emergentes
- Captura matices y contexto

Desventajas:

- Requiere mucho tiempo (1-2 horas por entrevista)
- Transcripción laboriosa (ahora IA ayuda mucho)
- Análisis complejo

Uso de IA:

- Otter.ai, Riverside.fm: Transcripción automática
- Whisper (OpenAI): Transcripción en múltiples idiomas
- Siempre revisar transcripciones (IA comete errores, especialmente con acentos locales)

2. Grupos focales

Definición: Discusión grupal moderada (6-12 personas) sobre tema específico.

Cuándo usar:

- Quieres interacción entre participantes (genera ideas nuevas)
- Exploras percepciones colectivas
- Necesitas datos rápidos de múltiples perspectivas

Ejemplo cooperativista:

Grupo focal con 8 jóvenes asociados para discutir: *¿Qué haría que las cooperativas fueran más atractivas para su generación?*

Ventajas:

- Eficiente (múltiples voces en 2 horas)
- La interacción genera ideas que no surgirían individualmente
- Observas dinámicas grupales

Desventajas:

- Voces dominantes pueden silenciar a otros
- Temas sensibles pueden censurarse
- Análisis complejo (quién dijo qué, consensos vs disensos)

3. Observación participante

Definición: Investigador se involucra en la comunidad/organización que estudia.

Cuándo usar:

- Estudias culturas organizacionales
- Necesitas comprensión profunda de procesos
- Investigación etnográfica

Ejemplo cooperativista:

Investigador pasa 3 meses como voluntario en cooperativa agrícola, participando en reuniones, trabajo de campo, y eventos sociales para entender cultura cooperativa.

Ventajas:

- Comprensión profunda desde adentro
- Acceso a información no disponible en entrevistas
- Captura lo no dicho

Desventajas:

- Muy intensiva en tiempo
- Riesgo de "ir nativo" (perder objetividad)
- Dilemas éticos de doble rol

4. Análisis documental

Definición: Estudio sistemático de documentos (actas, informes, políticas, medios).

Cuándo usar:

- Estudias historia o evolución de fenómenos
- Analizas discursos o políticas
- Complementas otras técnicas

Ejemplo cooperativista

Análisis de actas de asambleas de cooperativa en últimos 20 años para estudiar evolución de temas discutidos y participación de mujeres.

Ventajas:

- Datos "objetivos" (no mediados por entrevistas)
- Datos históricos accesibles
- No requiere permiso de personas (solo de organizaciones)

Desventajas:

- Documentos pueden ser incompletos o sesgados
- Requiere acceso (algunas actas son confidenciales)

Uso de IA:

- OCR (reconocimiento óptico de caracteres) para digitalizar documentos viejos
- IA puede identificar temas recurrentes en cientos de documentos
- Interpretar significados requiere humano

Tabla 32. Comparativa de técnicas

Técnica	Tipo	Datos	Muestra	Profundidad	Tiempo	Costo
Encuesta	Cuanti	Números	100-1000+	Baja	Medio	Bajo
Observación estructurada	Cuanti	Números	Según contexto	Media	Alto	Medio
Test estandarizado	Cuanti	Números	50-500	Media	Bajo	Medio
Entrevista	Cuali	Texto	10-30	Alta	Alto	Medio
Grupo focal	Cuali	Texto	6-12 por grupo	Media-Alta	Medio	Medio
Observación	Cuali	Texto +	1-3 casos	Muy alta	Muy alto	Alto
Participante		Campo				
Análisis documental	Cuali	Texto	Según disponibilidad	Media	Medio-Alto	Bajo

6.2 Diseño y validación de instrumentos de investigación

Principios de diseño de instrumentos

1. Claridad

Cada pregunta/ítem debe ser comprensible para tu población objetivo.

Mal ejemplo:

¿Considera que la implementación de mecanismos de gobernanza participativa en estructuras organizacionales cooperativas incrementa la eficiencia operacional?

Buen ejemplo:

¿Cree que cuando los asociados participan más en las decisiones, la cooperativa funciona mejor?

2. Precisión

Evita ambigüedades. Cada persona debe entender lo mismo.

Mal ejemplo:

¿Participa frecuentemente en la cooperativa?
(¿Qué es "frecuentemente"? ¿Participar en qué?)

Buen ejemplo:

¿Con qué frecuencia asiste a las asambleas generales?
Opciones: Siempre / La mayoría de veces / A veces / Nunca

3. Relevancia

Cada pregunta debe conectarse directamente con tus objetivos.

Pregunta irrelevante (si investigas participación):
"¿Cuál es su color favorito?"

Pregunta relevante:
¿Qué le motiva a asistir o no asistir a las asambleas?

4. Neutralidad

Evita preguntas sesgadas que sugieran una respuesta.

Pregunta sesgada:

¿No cree usted que la junta directiva debería ser más transparente?
(La pregunta ya sugiere que no son transparentes)

Pregunta neutral:

¿Cómo calificaría el nivel de transparencia de la junta directiva?
Opciones: Muy transparente / Transparente / Poco transparente / Nada transparente

5. Evitar doble pregunta

Una pregunta = un tema.

Doble pregunta:

¿Está satisfecho con los servicios y la atención de la cooperativa?
(Servicios y atención son dos cosas diferentes)

Separar:
¿Está satisfecho con los servicios ofrecidos? [Pregunta 1]
¿Está satisfecho con la atención recibida? [Pregunta 2]

Diseño de cuestionarios cuantitativos

Estructura típica

1. Introducción (2-3 líneas)

- Propósito del estudio
- Confidencialidad garantizada
- Tiempo estimado
- Agradecimiento

2. Instrucciones claras

- Cómo responder
- Si pueden saltar preguntas

- Qué hacer en caso de dudas

3. Sección de datos sociodemográficos

- Edad, género, educación, etc.
- Tip: Poner al final (si al inicio, puede intimidar)

4. Secciones temáticas

- Agrupadas por dimensiones de tus variables
- Orden lógico (de general a específico, o cronológico)

5. Cierre

- Pregunta abierta opcional ("¿Desea agregar algo?")
- Agradecimiento final

Tipos de preguntas

Cerradas dicotómicas:

¿Es usted socio de la cooperativa? Sí / No

Opción múltiple:

¿A qué sector pertenece su cooperativa?

□ Ahorro y crédito
□ Agrícola
□ Servicios
□ Transporte
□ Otro: _____

Escala Likert:

La cooperativa comunica claramente sus decisiones
Totalmente en desacuerdo [1] - [2] - [3] - [4] - [5] Totalmente de acuerdo

Escala numérica:

En una escala de 0 a 10, ¿qué tan satisfecho está con la cooperativa?
0 (nada satisfecho) _____ 10 (completamente satisfecho)

Respuesta abierta corta:

¿Qué sugeriría para mejorar la cooperativa? _____

Uso de ia en diseño de cuestionarios:

Prompt útil:

Necesito diseñar un cuestionario para medir [tu variable] en [tu población]. Dame 10 ítems posibles usando escala Likert. El contexto es [descripción breve].

Ejemplo:

Necesito medir 'sentido de pertenencia a la cooperativa' en asociados jóvenes de cooperativas de ahorro en RD. Dame 10 ítems con escala Likert.

La IA generará ítems como:

- *Me siento orgulloso/a de ser parte de esta cooperativa*
- *Recomendaría esta cooperativa a mis amigos*
- *La cooperativa refleja mis valores personales (...etc.)*

Luego tú:

- Seleccionas los mejores 5-7 ítems
- Adaptas lenguaje al contexto dominicano
- Validas con expertos
- Piloteas con población real

NO COPIES directamente los ítems generados por IA.

Diseño de guías de entrevista cualitativa

Estructura típica:

1. Introducción / Rapport (5-10 min)

- Presentación del investigador

- Explicación del propósito
- Consentimiento informado
- Crear confianza

2. Preguntas iniciales generales (10-15 min)

- Cálidas, fáciles de responder
- *Cuénteme sobre su experiencia en la cooperativa*

3. Preguntas centrales (30-40 min)

- Alineadas con objetivos de investigación
- Abiertas, exploratorias
- Con sondeos (*¿Puede darme un ejemplo?*, *¿Cómo se sintió cuando...?*)

4. Preguntas de cierre (5-10 min)

- Resumen, reflexión
- *¿Hay algo importante que no hayamos hablado?*

Total: 60-90 minutos típicamente

Tipos de preguntas cualitativas:

Preguntas principales (main questions):

Abiertas, amplias
¿Cómo ha sido su experiencia como directiva de la cooperativa?

Preguntas de sondeo (probes):

Para profundizar
¿Puede darme un ejemplo concreto?

¿Qué sintió en ese momento?

Preguntas de seguimiento:

Basadas en lo que dijeron
Mencionó que hubo resistencia... ¿De parte de quién?

Preguntas hipotéticas:

Para explorar posibilidades
Si pudiera cambiar algo en la cooperativa, ¿qué sería?

Ejemplo de guía de entrevista:

Tema: Experiencias de mujeres líderes en cooperativas

Sección 1: Trayectoria (15 min)

- ¿Cómo llegó a formar parte de la cooperativa?
- ¿En qué momento decidió asumir un rol de liderazgo?
    - Sondeo: ¿Qué la motivó?

Sección 2: Experiencias de liderazgo (25 min)

- ¿Cómo describiría su experiencia como líder en la cooperativa?
- ¿Ha enfrentado desafíos específicos por ser mujer en este rol?
- Sondeo: ¿Puede compartir un ejemplo?
- ¿Qué apoyos ha recibido?

Sección 3: Transformaciones (15 min)

- ¿Cómo ha cambiado usted a través de esta experiencia?
- ¿Qué consejo daría a otras mujeres que quieran liderar?

Cierre (5 min)

- ¿Hay algo importante sobre su experiencia que no hayamos conversado?

Uso de ia en diseño de guías:

Prompt útil:

Necesito diseñar una guía de entrevista semiestructurada para explorar [tu tema] con [tu población]. Dame 8-10 preguntas principales organizadas por temas.

La IA te dará estructura base.

TÚ luego:

- Ajustas lenguaje a tu población
- Añades sondeos específicos
- Ordenas según tu lógica
- Piloteas con 1-2 entrevistas de prueba

Validación de instrumentos

VALIDEZ = ¿Mide lo que dice medir?

Tipos de validez:

1. Validez de contenido
¿Los ítems cubren todas las dimensiones del concepto?

Cómo asegurarla:
- Construir tabla de especificaciones (concepto—>dimensiones—>indicadores—>ítems)
- Juicio de expertos

2. Validez de constructo

¿El instrumento se relaciona con otros constructos como debería?

Cómo probarla:

- Análisis factorial (cuanti)
- Correlaciones con instrumentos similares

3. Validez de criterio

¿Predice o se relaciona con criterios externos?

Cómo probarla:

- Comparar con "gold standard" si existe

CONFIABILIDAD = ¿Produce resultados consistentes?

Métodos para probarla:

1. Test-retest
Aplicar dos veces al mismo grupo con intervalo de tiempo

2. Formas paralelas

Dos versiones equivalentes del instrumento

3. Consistencia interna (más común)

Alfa de Cronbach (cuestionarios cuantitativos)

- $\alpha > 0.9$: Excelente
- $\alpha > 0.8$: Bueno
- $\alpha > 0.7$: Aceptable
- $\alpha < 0.6$: Inaceptable

Cómo calcularlo:

- Excel con fórmula (complejo)
- SPSS: Análisis ⊚ Escalas ⊚ Análisis de fiabilidad
- R: Paquete psych

Juicio de expertos

Proceso:

Paso 1: Seleccionar 3-5 expertos

- Conocimiento del tema (cooperativismo)
- Experiencia en metodología
- Disponibilidad

Paso 2: Enviar instrumento con formato de evaluación

Tabla 33. de evaluación por ítem

Ítem	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)	Suficiencia (1-4)	Observaciones
1. [...]					

1 = No cumple, 2 = Bajo nivel, 3 = Moderado, 4 = Alto

Paso 3: Analizar retroalimentación

- Calcular Coeficiente de Validez de Contenido (CVC)
- Ítems con CVC < 0.8—>Revisar o eliminar

Paso 4: Ajustar instrumento

PRUEBA PILOTO

Propósito:

- Identificar problemas de comprensión
- Estimar tiempo de aplicación
- Probar logística

Proceso:

Paso 1: Aplicar a muestra pequeña (10-15% de muestra final o 15-30 personas)

Paso 2: Observar:

- ¿Entienden las instrucciones?
- ¿Qué preguntas generan confusión?
- ¿Cuánto tardan?
- ¿Hay preguntas que todos responden igual? (eliminar)
- ¿Falta algo importante?

Paso 3: Hacer ajustes

Paso 4: Calcular confiabilidad inicial (Alfa de Cronbach si es cuanti)

Paso 5: Instrumentos cualitativos: Escuchar grabaciones, ver si las preguntas generan riqueza de datos

Uso de ia en validación:

IA puede ayudar a:

- Revisar claridad de redacción de ítems
- Sugerir mejoras en formulación
- Calcular Alfa de Cronbach (con datos de piloto en Excel/R)

IA NO puede:

- Reemplazar juicio de expertos humanos
- Validar si un ítem mide el constructo (requiere expertise sustantiva)
- Interpretar por qué un ítem tiene baja confiabilidad

6.3 Análisis cualitativo y cuantitativo de datos

Figura 24. *Análisis cualitativo y cuantitativo de datos*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

Análisis cuantitativo: de números a hallazgos

Fase 1: preparación de datos

1. Limpieza de datos

Revisar:

- Datos faltantes (missing data)
- Valores atípicos (outliers)
- Errores de entrada
- Consistencia (ej: si alguien marcó "menor de 18" pero luego dice "Tengo 45 años")

Decisiones:

- ¿Eliminar casos incompletos o imputar valores?
- ¿Transformar variables? (ej: edad continua—>grupos et

Tabla 34. La recolección y el análisis de datos como acto ético
La recolección y el análisis de datos no constituyen etapas meramente técnicas del proceso investigativo, sino decisiones éticas con impacto directo en la validez del conocimiento producido y en la protección de las personas y organizaciones involucradas. En investigaciones desarrolladas en el ámbito cooperativo, estas decisiones adquieren especial relevancia, debido a la confianza institucional y al carácter participativo que sustentan este modelo organizativo.
El uso de herramientas de inteligencia artificial en estas fases exige al investigador ejercer control crítico permanente, garantizando la confidencialidad de los datos, la minimización de riesgos y la transparencia en los procedimientos empleados.

Tabla 35. Sesgos algorítmicos en la recolección y análisis de datos
Las herramientas de inteligencia artificial pueden introducir sesgos en la recolección y el análisis de datos, especialmente cuando se trabaja con poblaciones diversas o contextos poco representados en los conjuntos de entrenamiento de los modelos. Entre los sesgos más frecuentes se encuentran el sesgo por idioma, el sesgo cultural y el sesgo de visibilidad, los cuales pueden afectar la interpretación de fenómenos sociales como la participación cooperativa.
Reconocer estos sesgos no implica descartar el uso de la inteligencia artificial, sino incorporarla de manera consciente y contextualizada, complementando sus resultados con validación teórica y contraste empírico.

Tabla 36. Estándares internacionales aplicables
Las prácticas de recolección y análisis de datos asistidas por inteligencia artificial deben alinearse con marcos normativos y éticos internacionales. Entre los referentes más relevantes se encuentran las recomendaciones de la UNESCO sobre la ética de la inteligencia artificial, los principios de la OCDE para una IA responsable y los lineamientos clásicos de ética en investigación social, como el Informe Belmont.
La incorporación explícita de estos estándares fortalece la legitimidad académica del estudio y facilita su adopción por instituciones públicas, académicas y organizaciones del sector cooperativo.

Tabla 37. Riesgos de la automatización acrítica del análisis
La automatización del análisis de datos mediante inteligencia artificial puede generar una falsa sensación de objetividad o exhaustividad. Aceptar sin cuestionamiento categorías emergentes, agrupaciones automáticas o patrones sugeridos por sistemas algorítmicos constituye un riesgo metodológico y epistemológico.
Desde el enfoque de Investigación 360°, el investigador debe validar críticamente estos resultados, contrastarlos con el marco teórico y justificar de manera explícita las decisiones analíticas adoptadas.

CUARTA PARTE

Redacción, publicación y difusión científica

(Fase: comunicación y publicación)

Los recursos digitales complementarios tienen carácter opcional y buscan ampliar la experiencia formativa del lector.

CAPÍTULO 7

Redacción científica con apoyo de IA y criterios éticos

Figura 25. *Investigador decidiendo, equilibrio entre tecnología y criterio humano*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

La pluma es la lengua del alma.

Miguel de Cervantes, (1615/2015)

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Principios de escritura académica efectiva
- ✓ Cómo usar IA responsablemente en la redacción
- ✓ Mantener autoría, originalidad y prevenir plagio
- ✓ Declarar transparentemente el uso de IA
- ✓ Revisar y mejorar tu texto científico sistemáticamente

La ciencia se escribe para ser compartida

Puedes tener los datos más fascinantes, el análisis más riguroso, y los hallazgos más revolucionarios. Pero si no puedes comunicarlos efectivamente, tu investigación permanecerá invisible para la comunidad científica y la sociedad.

La escritura académica no es opcional: Es la forma en que:

- Compartes conocimiento con otros investigadores
- Contribuyes al debate científico
- Justificas decisiones metodológicas
- Demuestras rigor y transparencia
- Construyes tu reputación académica

El desafío de escribir en ciencia:

Para muchos investigadores, especialmente quienes están comenzando, la escritura académica es **intimidante**:

- "No sé por dónde empezar"
- "Mi redacción no suena 'académica'"
- "Paso horas escribiendo un párrafo"
- "No domino el inglés para publicar internacionalmente"

La revolución de la IA en escritura académica:

Herramientas como ChatGPT, Claude, DeepL Write, Grammarly, y Quillbot han transformado radicalmente la escritura científica:

Antes (2020):

- Escribir introducción de artículo: Días de borrador tras borrador
- Traducir artículo al inglés: Semanas o contratar traductor profesional (caro)
- Mejorar claridad de texto: Depender de retroalimentación de tutor (lenta)
- Resumir 50 páginas de tesis: Horas de síntesis manual

Ahora (2025):

- Generar borrador de introducción: Minutos (requiere edición humana)
- Traducir artículo: Minutos con DeepL (requiere revisión)
- Mejorar claridad: Grammarly/Claude sugieren en tiempo real
- Resumir: IA lo hace en segundos (pero TÚ verificas que capte lo esencial)

Pero la velocidad trae riesgos:

- Tentación de copiar texto generado por IA sin revisión —>Plagio algorítmico
- Perder tu voz autoral—>Texto genérico sin personalidad
- Confiar ciegamente en IA—>Errores factuales, referencias falsas
- No declarar uso de IA—>Deshonestidad académica

Este capítulo te enseñará a:

- Escribir con claridad, coherencia y rigor
- Usar IA como asistente de redacción, no como autor
- Mantener tu autoría e integridad académica
- Declarar transparentemente el uso de herramientas de IA

El equilibrio entre eficiencia y autenticidad

Figura 26. *Eficiencia IA Vrs Autenticidad*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

Zona ideal:

IA acelera—>Humano piensa—>IA pule—>Humano decide

Ejemplos:

Uso responsable:

- Escribes tu borrador con TUS ideas
- IA sugiere mejorar claridad de una frase
- TÚ evalúas la sugerencia y decides aceptarla o no
- Declaras: "Se usó Grammarly para mejorar claridad de redacción"

Uso irresponsable:

- Pides a IA: "Escribe la introducción de mi tesis"
- Copias lo que genera sin modificar
- No declaras que usaste IA
- El texto no refleja tu comprensión real del tema

Autodiagnóstico: ¿Cómo es mi escritura académica?

Marca tu situación actual:

Nivel 1: Escritor principiante

□ Me cuesta mucho empezar a escribir
□ No sé cómo estructurar un texto académico
□ Mi redacción suena informal o poco clara
□ Dependo totalmente de la retroalimentación de otros

Nivel 2: Escritor en desarrollo

□ Puedo escribir borradores pero requieren mucha edición
□ Conozco la estructura básica de textos académicos
□ A veces uso lenguaje demasiado complicado o muy simple
□ Me toma mucho tiempo encontrar las palabras adecuadas

Nivel 3: Escritor competente

- □ Escribo textos claros y bien estructurados

- □ Puedo adaptar mi estilo según el público
- □ Reviso y edito mis textos sistemáticamente
- □ Uso herramientas (diccionarios, manuales de estilo)

Nivel 4: Escritor avanzado

- □ Escribo con fluidez y claridad
- □ Publico regularmente en revistas académicas
- □ Puedo asesorar a otros en escritura
- □ Tengo un estilo propio reconocible

Este capítulo te ayudará a avanzar al siguiente nivel.

7.1 Escritura académica asistida por IA

Principios fundamentales de escritura científica

Independientemente de si usas IA o no, la buena escritura académica tiene características universales:

1. Claridad

Definición: El lector entiende exactamente lo que quieres decir, sin ambigüedades.

Ejemplo confuso:

La implementación de mecanismos participativos en estructuras cooperativas podría eventualmente tender a resultar en incrementos de eficiencia bajo ciertas condiciones contextuales.

Ejemplo claro:

Cuando los asociados participan activamente en las decisiones de la cooperativa, esta tiende a funcionar de manera más eficiente.

Reglas de claridad:

- Oraciones cortas (15-25 palabras idealmente)

- Una idea por oración
- Evitar jerga innecesaria
- Definir términos técnicos la primera vez

2. Precisión

Definición: Usas las palabras exactas que expresan tu idea, sin vaguedades.

Ejemplo vago:

Muchas cooperativas tienen problemas de participación.

Ejemplo preciso:

El 68% de las cooperativas de ahorro estudiadas (n=45) reportan asistencia menor al 30% en asambleas generales.

Reglas de precisión:

- Usa datos específicos cuando los tengas
- Evita palabras vagas: "muchos", "algunos", "bastante"
- Sé específico con comparaciones: "mayor que X", no solo "mayor"

3. Coherencia

Definición: Las ideas se conectan lógicamente entre sí, formando un argumento cohesivo.

Tipos de coherencia:

Coherencia local (entre oraciones):
Usa conectores apropiados.

Ejemplo:

Las cooperativas enfrentan desafíos de participación. Sin embargo, algunas han implementado estrategias exitosas. Por ejemplo, la Cooperativa X introdujo asambleas virtuales, lo cual aumentó la asistencia en 40%.

Coherencia global (estructura completa):
Cada párrafo conecta con el anterior y el siguiente.

Conectores útiles:

- **Adición**: además, asimismo, también
- **Contraste**: sin embargo, no obstante, por el contrario
- **Causa-efecto**: por lo tanto, en consecuencia, como resultado
- **Ejemplo**: por ejemplo, tal como, específicamente
- **Conclusión**: en síntesis, en resumen, finalmente

4. Concisión

Definición: Dices lo necesario, sin palabras innecesarias.

Ejemplo redundante:

En la actualidad contemporánea de hoy en día, las cooperativas modernas actuales enfrentan desafíos importantes y significativos que son de gran relevancia.

Ejemplo conciso:

"Las cooperativas actuales enfrentan desafíos significativos."

Reglas de concisión:

- Elimina redundancias ("volver a repetir", "subir arriba")
- Evita frases relleno ("es importante mencionar que", "cabe destacar que")
- Prefiere voz activa sobre pasiva cuando sea posible

5. Objetividad (con matices)

Definición: Presentas información sin sesgos evidentes, reconociendo limitaciones.

Ejemplo sesgado:

Obviamente, las cooperativas son superiores a las empresas capitalistas en todos los aspectos.

Ejemplo objetivo:

Los resultados sugieren que las cooperativas estudiadas presentan mayor equidad en distribución de beneficios comparadas con empresas

privadas del mismo sector ($p<0.05$), aunque no se observaron diferencias significativas en rentabilidad.

Reglas de objetividad:

- Reconoce limitaciones de tu estudio
- Presenta evidencia que contradice tus hipótesis también
- Usa lenguaje medido: "sugieren", "indican", no "prueban" o "demuestran" (salvo casos excepcionales)

Dónde y cómo puede ayudar la IA en redacción

Tabla 38. Usos responsables

Tarea de escritura	¿Puede ayudar IA?	Cómo usarla responsablemente	Riesgos
Generar ideas iniciales	Sí	Pedir sugerencias de estructura, luego TÚ desarrollas	Depender de ideas genéricas
Escribir borradores	Con cuidado	IA puede generar borrador base, pero TÚ reescribes con tus palabras	Copiar sin entender
Mejorar claridad	Sí	Pedir que reformule frases confusas, evaluar sugerencias	Perder tu voz autoral
Traducir textos	Sí	DeepL/ChatGPT traducen, TÚ revisas exactitud conceptual	Errores de traducción técnica
Corregir gramática	Sí	Grammarly, LanguageTool detectan errores	Confiar en correcciones incorrectas
Resumir secciones largas	Sí	IA resume, TÚ verificas que capte lo esencial	Perder información clave
Generar conclusiones	No	Las conclusiones deben reflejar TU interpretación	IA no entiende tus datos realmente

Tarea de escritura	¿Puede ayudar IA?	Cómo usarla responsablemente	Riesgos
Escribir sección de resultados	No	Solo TÚ puedes interpretar tus hallazgos	IA puede inventar datos

Ejemplos de prompts útiles y riesgosos

Prompt responsable 1: Mejorar claridad

Esta frase de mi tesis suena confusa: [pega tu frase].
¿Puedes sugerirme una forma más clara de expresar la misma idea?

Ejemplo concreto:

Tu frase: *La participación de los asociados en las cooperativas estudiadas mostró una tendencia decreciente a lo largo del período analizado.*

IA sugiere: *La participación de los asociados disminuyó durante el período estudiado.*

TÚ evalúas: Más concisa y clara. Aceptas (o ajustas más).

Prompt responsable 2: Traducción

Traduce este párrafo del español al inglés académico. Contexto: es sobre cooperativas de ahorro. Mantén precisión de términos técnicos.

[Pega tu párrafo en español]

TÚ luego:

- Verificas que términos técnicos estén bien (“savings cooperative”, no “saving cooperative”)
- Ajustas matices culturales
- Revisas con diccionario especializado si hay dudas

Prompt responsable 3: Estructura

Tengo que escribir la introducción de un artículo sobre [tu tema]. ¿Qué estructura recomiendan los manuales de escritura científica para una introducción efectiva?

IA te dará: Estructura típica (contexto—>brecha—>objetivo)

TÚ luego: Escribes TU introducción siguiendo esa estructura, con TUS ideas y TUS referencias.

Prompt riesgoso 1: delegación total

Escribe la sección de marco teórico sobre gobernanza cooperativa para mi tesis de maestría.

Por qué es riesgoso:

- IA no conoce TU enfoque específico
- Generará contenido genérico
- Puede incluir referencias falsas
- Si lo copias, es plagio
- No aprenderás sobre tu tema

Prompt riesgoso 2: Inventar resultados

Basándote en estos datos [tabla], escribe la sección de resultados con interpretación.

Por qué es riesgoso:

- IA puede "interpretar" incorrectamente
- Puede inventar relaciones no significativas
- La interpretación es TU responsabilidad científica

Alternativa responsable:

Tengo estos resultados: [describes hallazgos principales]. ¿Qué estructura es apropiada para presentarlos claramente?

Luego TÚ escribes los resultados.

Tabla 39. Herramientas de IA para escritura: comparativa

Herramienta	Función principal	Mejor para	Costo	Idiomas
Grammarly	Corrección gramática/ estilo	Textos en inglés	Gratis/ Premium	Inglés
DeepL Write	Mejorar redacción	Pulir textos, traducción	Gratis/Pro	Multi-idioma
ChatGPT/ Claude	Asistente general	Brainstorming, reestructurar	Gratis/Plus	Multi-idioma
Quillbot	Parafraseo	Reformular frases	Gratis/ Premium	Multi-idioma
Language Tool	Corrección gramática	Español y otros idiomas	Gratis/ Premium	Multi-idioma
Wordtune	Reescritura sugerencias	Mejorar fluidez	Gratis/ Premium	Inglés
SciSpace Copilot	Escritura científica	Explicar papers, citas	Gratis/ Premium	Inglés

Proceso de escritura asistida por IA (paso a paso)

Fase 1: Planificación (sin IA o con IA mínima)

Acciones:

- Definir estructura del documento (índice tentativo)
- Decidir qué va en cada sección
- Listar puntos clave a desarrollar

Uso de IA (opcional):

¿Qué estructura típica tiene un artículo de investigación en ciencias sociales?

TÚ decides si esa estructura sirve para TU artículo.

Fase 2: Borrador inicial (escritura humana primero)

Acciones:

- Escribir TÚ primero sin preocuparte por perfección
- Volcar ideas principales en cada sección
- No editar aún, solo escribir

Uso de IA: NINGUNO en esta fase

Por qué: El borrador inicial debe reflejar TU comprensión, con TUS palabras. Si empiezas con texto de IA, pierdes autenticidad.

Fase 3: Revisión y mejora (con ayuda de IA)

Acciones:

- Leer tu borrador completo
- Identificar secciones confusas o débiles
- Usar IA para mejorar claridad de frases específicas

Uso de IA:

Esta frase suena confusa: [frase]. ¿Cómo la mejorarías manteniendo el mismo significado?

TÚ evalúas cada sugerencia. No aceptas automáticamente.

Fase 4: Edición de estilo (con ayuda de IA)

Acciones:

- Pasar por Grammarly o LanguageTool
- Revisar sugerencias una por una

- Mejorar conectores y transiciones
- Verificar consistencia de terminología

Uso de IA:

- Grammarly sugiere cambios gramática/estilo
- TÚ decides cuáles aceptar

Fase 5: Revisión final (humano prioritariamente)

Acciones:

- Leer en voz alta (detecta problemas de fluidez)
- Verificar coherencia argumental
- Confirmar que todas las citas están bien
- Revisar que tu voz autoral esté presente

Uso de IA: Mínimo o nulo

7.2 Autoría, originalidad y prevención del plagio algorítmico

¿Qué es autoría en la era de la IA?

Definición tradicional de autor:

Quien contribuye sustancialmente a:

a) Concepción y diseño
b) Análisis e interpretación
c) Redacción o revisión crítica
d) Aprobación final del manuscrito

Pregunta actual: ¿Puede la IA ser co-autora?

Respuesta de organismos internacionales

ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors, 2023):

Las herramientas de IA no pueden ser autoras. La autoría implica responsabilidad que solo humanos pueden asumir.

Revista Science (2023):

ChatGPT y herramientas similares no pueden ser autores. Los humanos son responsables del contenido.

Conclusión: La IA es una herramienta, como un microscopio o SPSS. No es autora.

¿Qué es plagio algorítmico?

Plagio algorítmico: Usar texto generado por IA sin declararlo y/o presentarlo como propio sin modificación sustancial.

Ejemplos de plagio algorítmico:

Caso 1: Copiar texto de IA sin citar

- Pides a ChatGPT que escriba tu introducción
- Copias el texto completo
- No mencionas que usaste IA
- Resultado: Plagio

Caso 2: Parafrasear levemente texto de IA

- IA genera: *Las cooperativas enfrentan desafíos significativos en gobernanza participativa*
- Tú escribes: *Las cooperativas confrontan retos importantes en la gobernanza participativa*
- Cambio mínimo, misma estructura
- Resultado: Plagio encubierto

Caso 3: Usar ideas de IA sin procesarlas

- IA te da 5 argumentos sobre un tema
- Los copias tal cual en tu texto
- Resultado: Falta de originalidad, posible plagio

Cómo evitar el plagio algorítmico

REGLA 1: Escribe TÚ primero, IA después

El orden importa:

Mal proceso:

IA genera —>Tú copias —>(plagio)

Buen proceso:

Tú escribes borrador —>IA sugiere mejoras —>Tú evalúas y decides —>(originalidad).

REGLA 2: Si usas texto de IA, transfórmalo sustancialmente

Transformación sustancial significa:

- Cambiar estructura de oraciones
- Usar TUS propias palabras
- Añadir TUS ejemplos y contexto
- Conectar con TU argumento general

Ejemplo

IA genera:

La gobernanza cooperativa se caracteriza por la toma de decisiones democrática, donde cada miembro tiene un voto independientemente de su aporte de capital.

Transformación superficial (NO suficiente)

La gobernanza en cooperativas se caracteriza por decisiones democráticas, donde cada socio tiene un voto sin importar su capital.

Transformación sustancial (Adecuada):

A diferencia de las empresas capitalistas donde el poder de voto depende del capital invertido, en las cooperativas estudiadas cada asociado ejerce un voto en las asambleas, aplicando el principio cooperativo de 'una persona, un voto' (ICA, 2015). Este hallazgo se observó en el 100% de las cooperativas analizadas (n=30).

Diferencias:

- Contextualizas (comparas con empresas capitalistas)
- Añades TUS datos empíricos
- Citas fuente original (ICA), no IA
- Estructura completamente diferente

REGLA 3: Declara transparentemente el uso de IA

Más adelante en sección 7.4 veremos cómo declarar formalmente.

REGLA 4: Verifica originalidad con detectores

Herramientas:

- **Turnitin**: Detecta plagio tradicional y ahora también texto generado por IA
- **GPTZero**: Especializado en detectar texto de IA
- **Originality.AI**: Detecta contenido generado por ChatGPT
- **Copyleaks**: Detecta plagio y contenido de IA

Proceso recomendado:

- Terminas tu documento
- Lo pasas por detector
- Si marca secciones (rojas/amarillas):
  - **Plagio tradicional:** Cita adecuadamente o parafrasea
  - **Contenido IA:** Reescribe con tus palabras o declara uso de IA

Nota: Algunos detectores tienen falsos positivos (marcan texto humano como IA). Usa con criterio.

Originalidad vs. novedad

Originalidad = Tu texto está escrito con tus propias palabras.
Novedad = Tu investigación aporta conocimiento nuevo.

Puedes tener originalidad sin novedad:

Escribes impecablemente con tus palabras sobre algo ya muy estudiado.

Puedes tener novedad sin originalidad:

Copias/plagias una investigación que SÍ tenía hallazgos nuevos.

Lo ideal: Originalidad + Novedad

- Escribes con tus palabras
- Sobre hallazgos que aportan conocimiento nuevo

Casos reales de plagio algorítmico

CASO A: Estudiante rechazado (2023)

Situación:
Estudiante de maestría en España presentó tesis. El tribunal sospechó porque:

- Cambios drásticos de estilo entre capítulos
- Algunas secciones muy "perfectas"
- Referencias con formato inconsistente

Investigación:

- Pasaron capítulos por GPTZero
- 70% del marco teórico marcado como generado por IA
- Estudiante admitió usar ChatGPT "para acelerar"

Resultado:

- Tesis rechazada
- Estudiante debió rehacer completamente
- 6 meses de retraso

Lección: Los evaluadores detectan cambios de estilo. La IA tiene "voz" reconocible.

CASO B: Retractación de artículo (2024)

Situación:

Artículo publicado en revista de economía social. Revisores post-publicación notaron:

- Frase literal: "As a large language model..." (típica de ChatGPT)
- Referencias inventadas
- Datos estadísticos sospechosos

Investigación:

- Revista contactó a autores
- Autores admitieron usar ChatGPT para "varias secciones"
- No habían verificado referencias

Resultado:

- Artículo retractado
- Autores sancionados (no pueden publicar en esa revista por 3 años)

Lección: Siempre verificar TODO lo que IA genera, especialmente referencias.

7.3 Uso responsable de herramientas de IA en la redacción

Protocolo de uso ético de IA en escritura

Fase 1: Antes de escribir

Decisión: ¿Usarás IA en este documento?

Si SÍ:

- Define claramente PARA QUÉ (mejorar claridad, traducir, sugerir estructura)
- Define claramente PARA QUÉ NO (escribir secciones completas, generar conclusiones)

- Documenta qué herramientas usarás

Si NO:

- Procede con escritura tradicional
- Igualmente válido y respetable

Fase 2: Durante la escritura

Reglas de uso:

Permitido:

- Pedir sugerencias de estructura
- Solicitar sinónimos
- Mejorar claridad de frases específicas que YA escribiste
- Traducir borradores que YA escribiste
- Detectar errores gramaticales

No permitido:

- Pedir que IA escriba secciones completas
- Copiar párrafos sin transformación
- Generar conclusiones o interpretaciones
- Usar referencias sugeridas por IA sin verificar

Fase 3: Después de escribir

Acciones obligatorias:

- Auto-revisión crítica:
  - Lee tu documento completo
  - Pregúntate: ¿Esto suena como YO? ¿Entiendo todo lo que escribí?
  - Si hay secciones que no entiendes bien, reescríbelas

- Verificación de referencias:
  - Si IA sugirió alguna cita, búscala en Google Scholar
  - Confirma que existe y dice lo que IA afirma
- Declaración de uso:
  - Redacta sección de declaración ética (ver 7.4)
- Detección de similitud:
  - Pasa por Turnitin o similar
  - Corrige secciones marcadas

Límites éticos del uso de IA en escritura académica

Límite 1: La IA no puede pensar por ti

Incorrecto:

ChatGPT, analiza mis resultados y dime qué significan

Correcto:

TÚ analizas e interpretas. IA solo puede ayudar a expresarlo claramente.

Límite 2: La responsabilidad es tuya, no de la IA

Si tu documento contiene:

- Errores factuales
- Referencias falsas
- Conclusiones incorrectas
- Plagio

La culpa es TUYA, no de ChatGPT.

No puedes decir: *ChatGPT me dio referencias falsas, no es mi culpa.*
Sí puedes decir: *Usé ChatGPT pero no verifiqué adecuadamente. Asumo la responsabilidad.*

Límite 3: Algunas revistas/instituciones prohíben IA

Revistas que prohíben IA en escritura:

- Science (permite uso limitado declarado)
- Algunas revistas médicas conservadoras

Revistas que permiten con declaración:

- Nature (permite con declaración transparente)
- Mayoría de revistas de ciencias sociales

Universidades:

- Algunas prohíben totalmente
- Otras permiten con declaración
- Consulta las normas de TU institución

Límite 4: Tu voz autoral debe ser reconocible

Si tu tutor/a lee tu documento y piensa "esto no suena como [tu nombre]", hay un problema.

Señales de que perdiste tu voz:

- Estilo demasiado formal/artificial
- Cambios bruscos de estilo entre secciones
- Falta de ejemplos contextualizados a TU realidad

Solución:

- Lee en voz alta tu documento
- Pregúntate: ¿Yo hablaría así?
- Reescribe secciones que suenen "robóticas"

7.4 Declaración transparente del uso de IA

Por qué declarar es obligatorio

Razones éticas:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Tabla 40. La redacción científica con IA como responsabilidad ética institucional
La redacción científica asistida por inteligencia artificial no constituye una práctica neutra ni exclusivamente técnica. Diversos organismos internacionales y editoriales científicas han establecido lineamientos claros sobre el uso responsable de estas herramientas, enfatizando que la autoría, la interpretación y la responsabilidad final del texto recaen siempre en el investigador.
En este sentido, las recomendaciones de la UNESCO sobre la ética de la inteligencia artificial, así como las políticas editoriales de revistas científicas de alto impacto, coinciden en que la IA puede apoyar procesos de redacción, pero no puede ser considerada autora ni sustituir el juicio crítico humano.

Tabla 41. Escribir ciencia desde el cooperativismo
Redactar resultados de investigación en el ámbito cooperativo implica asumir una responsabilidad adicional: representar fielmente realidades construidas sobre la participación democrática, la equidad y la confianza colectiva. El uso de inteligencia artificial en la redacción puede introducir marcos conceptuales ajenos a estos principios si no se ejerce una vigilancia crítica sobre el lenguaje y las categorías empleadas.
Por ello, el investigador debe revisar cuidadosamente los textos generados con apoyo de IA, asegurando que la narrativa científica refleje el enfoque cooperativo y no reproduzca modelos corporativos tradicionales que distorsionen el sentido del estudio.

Tabla 42. Riesgo de autoría difusa
Uno de los riesgos emergentes del uso intensivo de inteligencia artificial en la redacción científica es la llamada autoría difusa: textos formalmente correctos, bien estructurados y estilísticamente homogéneos, pero carentes de una voz investigativa reconocible. Esta situación puede debilitar la originalidad del trabajo y dificultar la atribución clara de responsabilidades académicas.
Desde el enfoque de Investigación 360°, escribir con apoyo de IA exige que el investigador conserve su estilo, su argumentación y su posicionamiento teórico, evitando delegar en sistemas algorítmicos la construcción del sentido científico.

Tabla 43. Escribir con IA sin renunciar a pensar
La inteligencia artificial puede facilitar la organización del texto, sugerir mejoras estilísticas y optimizar procesos de redacción; sin embargo, no puede sustituir la reflexión, la argumentación ni la responsabilidad intelectual del investigador. Escribir ciencia en la era de la IA no implica ceder el pensamiento, sino ejercerlo con mayor conciencia y rigor.
En última instancia, la calidad ética y científica de un texto no depende de la herramienta utilizada, sino del compromiso del investigador con la verdad, la transparencia y la integridad académica.

CAPÍTULO 8

Normas de citación, referencias y prevención del plagio

Figura 27. *Cadena de conocimiento conectando diferentes libros y autores, con énfasis en dar crédito apropiado*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

> *El único medio para alcanzar la verdad científica es el registro meticuloso, el respeto absoluto por los hechos observados y la honestidad inquebrantable al compartirlos con el mundo.*
>
> *— Jane Goodall, 1971*

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Dominar normas APA, Vancouver y otros sistemas de citación
- ✓ Gestionar referencias bibliográficas con herramientas digitales
- ✓ Identificar y prevenir diferentes tipos de plagio
- ✓ Usar detectores de plagio responsablemente
- ✓ Comprender derechos de autor y licencias abiertas

El andamiaje del conocimiento científico

La ciencia avanza sobre los hombros de generaciones previas de investigadores. Cada estudio se construye sobre hallazgos anteriores, teorías desarrolladas por otros, métodos refinados durante décadas. Citar es reconocer esa deuda intelectual.

Pero citar no es solo un acto de cortesía académica. Es:

1. **Un acto de honestidad intelectual**

   Reconoces que no inventaste todo desde cero.

2. **Una forma de dar credibilidad a tu trabajo**

   No solo yo lo digo, estos 15 investigadores reconocidos también.

3. **Un servicio a tus lectores**

   Les permites rastrear las fuentes y profundizar si les interesa.

4. **Un mecanismo de diálogo científico**

   Tu cita puede ser el inicio de una conversación con ese autor.

5. **Una protección legal**

   Evitas acusaciones de plagio que pueden destruir carreras.

El desafío de citar en la era digital

ANTES (años 90-2000):

- Copiar manualmente datos bibliográficos de libros físicos
- Formatear a mano cada referencia según normas APA
- Riesgo de errores de transcripción
- Reorganizar manualmente al añadir/quitar referencias
- Tiempo: Horas para una bibliografía de 50 referencias

AHORA (2025):

- Gestores bibliográficos (Zotero, Mendeley) capturan datos automáticamente
- Formateo automático según estilo elegido (APA, Vancouver, etc.)
- Sincronización en la nube
- Integración con Word/Google Docs
- Tiempo: Minutos para organizar 50+ referencias

Pero nuevos desafíos:

- IA puede sugerir referencias que no existen (alucinaciones)
- Fácil copiar texto de internet sin citar (plagio accidental)
- Detectores de plagio más sofisticados
- Confusión sobre cómo citar contenido generado por IA

El plagio en la era de ChatGPT

Estadísticas alarmantes:

- 60% de estudiantes universitarios admiten haber plagiado al menos una vez (estudio 2023)
- 35% de casos de plagio ahora involucran IA (detectados en 2024)
- Las retractaciones de artículos por plagio aumentaron 300% en última década

Tipos de plagio en la era digital:

- Plagio tradicional: Copiar texto de libros/artículos sin citar
- Plagio de internet: Copiar de sitios web sin atribución
- Plagio algorítmico: Usar texto de IA sin declararlo
- Autoplagio: Reutilizar tu propio texto previo sin citarlo
- Plagio de ideas: Tomar conceptos de otros sin reconocimiento

Este capítulo te protegerá de todos ellos.

Autodiagnóstico: ¿Qué tan bien cito?

Marca tu situación actual:

Nivel 1: Principiante en citación

□ No entiendo bien la diferencia entre cita y referencia

□ No sé cuándo debo citar (¿todo? ¿nada?)

□ Desconozco las normas APA u otras

□ No uso gestores bibliográficos

Nivel 2: Conocimiento básico

□ Sé que debo citar pero no domino el formato

□ Cito solo citas textuales, no paráfrasis

□ Cometo errores frecuentes en formato

□ He escuchado de Zotero/Mendeley pero no los uso

Nivel 3: Competente

□ Domino normas APA o Vancouver

□ Cito apropiadamente (textuales y paráfrasis)

□ Uso gestor bibliográfico básicamente

□ Verifico mis referencias

Nivel 4: Avanzado

□ Domino múltiples sistemas de citación

□ Uso gestores bibliográficos con fluidez

□ Puedo asesorar a otros en citación

□ Nunca he tenido problemas de plagio

Este capítulo te llevará al nivel 3-4.

8.1 Normas de citación y referencias (APA, Vancouver y otras)

¿Qué es citar vs. referenciar?

CITA (in-text citation):
Mención breve dentro del texto que indica de dónde viene la idea.

Ejemplo:

"Según Putnam (2000), el capital social es fundamental para la cooperación."

REFERENCIA (reference list):
Entrada completa en la lista bibliográfica al final del documento.

Ejemplo:

Putnam, R. D. (2000). Bowling alone: The collapse and revival of American community. Simon & Schuster.

Relación: Cada cita en el texto **DEBE** tener su referencia completa al final. Cada referencia al final **DEBE** haber sido citada en el texto.

Sistemas de citación principales

1. APA (American Psychological Association)

Usado en: Ciencias sociales, educación, psicología, cooperativismo

Características:

- Cita: Autor-año
- Ejemplo: (García, 2020)= parentético o García (2020)= Narrativo
- Énfasis en recencia de publicaciones

Ventajas:

- Fácil de leer en texto
- Se identifica rápido la fecha
- Muy extendido internacionalmente

2. Vancouver

Usado en: Ciencias médicas, salud pública

Características:

- Cita: Números consecutivos
- Ejemplo: "...según estudios previos (1,3,5)"
- Referencias numeradas en orden de aparición

Ventajas:

- No interrumpe lectura
- Muy conciso en el texto

3. Chicago / Turabian

Usado en: Historia, humanidades

Características:

- Notas al pie con información completa
- O autor-año similar a APA

4. MLA (Modern Language Association)

Usado en: Literatura, artes, humanidades

Características:

- Autor-página
- Ejemplo: (García p.45)

5. IEEE

Usado en: Ingeniería, tecnología

Características:

- Números entre corchetes [1]

¿Cuál usar?

Consulta:

- Requisitos de tu universidad/programa
- Normas de la revista donde publicarás
- Tradición de tu disciplina

Para cooperativismo: APA es el más común.

Este capítulo se enfocará en APA 7ª edición (2020).

Normas APA 7ª edición: Lo esencial

Citas en el texto:

Cita narrativa (autor es parte de la oración)

Hernández-Sampieri (2018) afirma que la metodología mixta es ideal para fenómenos complejos.

En este tipo de citas, para dos autores se usa la "y": Martinez y Rodríguez (2021).

Cita parentética (autor entre paréntesis):

La metodología mixta es ideal para fenómenos complejos (Hernández-Sampieri, 2018).

Cita textual corta (menos de 40 palabras)

Según García (2020), "las cooperativas enfrentan el desafío generacional de involucrar a jóvenes" (p. 45).

Cita textual larga (40+ palabras):

Martínez (2019) argumenta:

Las cooperativas de ahorro en República Dominicana han experimentado un crecimiento sostenido en la última década, pasando de 350 instituciones en 2010 a más de 450 en 2020. Este crecimiento se ha acompañado de desafíos en gobernanza y sostenibilidad financiera. (p. 78)

Cita de paráfrasis (idea de otro con tus palabras):

El crecimiento del sector cooperativo dominicano ha sido notable en la última década (Martínez, 2019).

Múltiples autores:

- 1-2 autores: García y Silva (2021) - narrativa
- 3+ autores: Rodríguez et al. (2022)

Mismo autor, múltiples obras mismo año:

García (2020a) [...] García (2020b)

Obra sin fecha:

López (s.f.)

Cita de cita (cita secundaria - evitar si es posible):

Putnam (como se citó en García, 2020) señala que...

Lista de referencias:

Estructura general:

Autor, A. A. (Año). *Título de la obra*. Editorial.

Libro:

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill.

Capítulo de libro:

García, M. (2020). Gobernanza cooperativa en América Latina. En J. Silva (Ed.), *Economía social y solidaria* (pp. 45-67). Editorial Universitaria.

Artículo de revista (con DOI):

Martínez, L., & Rodríguez, P. (2021). Participación juvenil en cooperativas de ahorro. *Revista de Economía Social*, 15*(2), 78-95. https://doi.org/10.1234/res.2021.001

Artículo de revista (sin DOI, online):

López, A. (2019). Educación cooperativa en República Dominicana. *Cooperativismo Hoy, 8*(1), 12-25. http://www.revistacooperativismo.com

Tesis:

Silva, J. (2020). *Sostenibilidad de cooperativas agrícolas en el Cibao* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Santo Domingo]. Repositorio UASD.

Informe institucional:

IDECOOP. (2024). *Estadísticas del sector cooperativo dominicano 2023.* Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo.

Página web:

Alianza Cooperativa Internacional. (2015). *Principios cooperativos.* https://www.ica.coop/es/cooperativas/identidad-alianza-cooperativa-internacional

Contenido generado por IA (APA 7ª ed., actualización 2023):

OpenAI. (2024). ChatGPT (versión 4) [Modelo de lenguaje grande]. https://chat.openai.com

Cómo citarlo en texto:

Cuando se consultó a ChatGPT (OpenAI, 2024) sobre [tema]...

IMPORTANTE: Siempre incluye el prompt usado y la fecha de consulta en nota metodológica.

Elementos específicos:

DOI (Digital Object Identifier):
SIEMPRE incluir si existe.

Formato: https://doi.org/10.xxxx/xxxxx

Dónde encontrar DOI:

- En la primera página del artículo (usualmente)
- En la página web de la revista
- Buscando el título en Google Scholar

URLs:

- No poner punto al final
- Si es muy larga, puede acortarse con servicios como bit.ly (pero preferir completa)
- Verificar que funcione antes de incluir

Fechas de acceso:

APA 7 ya NO requiere fecha de acceso para contenido online estable (artículos con DOI).

SÍ requerido para:

- Páginas web que pueden cambiar
- Redes sociales
- Contenido sin fecha

Normas Vancouver: alternativa para ciencias de la salud

Citas en texto:

Números entre paréntesis (1) o superíndices[1].

Ejemplo:

Las cooperativas de salud han demostrado eficiencia (1,3,5) en contextos rurales.

Lista de referencias:

Numeradas en orden de aparición.

Ejemplo:

- García M, Silva J. Gobernanza en cooperativas de salud. Rev Salud Pública. 2020;15(2):45-56.
- Martínez L. Participación comunitaria en cooperativas. Bogotá: Editorial Médica; 2019.

Diferencias clave con APA:

- Números en vez de autor-año
- Abreviaciones de títulos de revistas
- Formato más compacto

Tabla 44. Errores comunes en citación

Error	Ejemplo incorrecto	Ejemplo correcto
Citar sin página en textual	García (2020) dice "el cooperativismo es vital"	García (2020, p. 34) dice "el cooperativismo es vital"
Et al. con 1-2 autores	García et al. (2021)	García y Silva (2021)
Punto antes de paréntesis	El cooperativismo es importante. (García, 2020)	El cooperativismo es importante (García, 2020).
Usar "y" en cita parentética	(García y Silva, 2020)	(García & Silva, 2020)
No incluir DOI cuando existe	...Rev Econ Social, 10(2), 45-67	...Rev Econ Social, 10(2), 45-67. https://doi.org/10.xxxx
Italizar nombres de revistas en vez de título	Revista de Economía Social	Revista de Economía Social

8.2 Gestión de referencias bibliográficas con IA

Gestores bibliográficos: tus aliados esenciales

¿Qué hacen?

- Capturan información bibliográfica automáticamente
- Organizan tus referencias en bibliotecas
- Formatean citas y bibliografía automáticamente
- Sincronizan entre dispositivos
- Comparten bibliotecas con colaboradores

Tabla 45. Comparativa de gestores principales

Gestor	Costo	Capacidad	Integración Word	Mejor para	Funciones IA
Zotero (Corporation for Digital Scholarship, 2024)	Gratis	Ilimitada (local)	✓	Presupuesto limitado, contro total	Plugins externos
Mendeley (Elsevier, 2024)	Gratis	2GB (más pagando)	✓	Colaboración, red social académica	Recomendaciones básicas
EndNote	Pago	Alta	✓✓	Institucional, profesional	Búsqueda inteligente
Paperpile	$36/año	Ilimitada	✓ (Google Docs)	Usuarios de Google Workspace	Búsqueda IA
RefWorks	Institucional	Ilimitada	✓	Universidades con suscripción	Organizacion automática

Recomendación para principiantes: Zotero (gratis, potente, comunidad activa)

Zotero: Tutorial básico

PASO 1: Instalación

- Descargar de zotero.org
- Instalar aplicación de escritorio
- Instalar conector para navegador (Chrome, Firefox, Edge)

PASO 2: Capturar referencias

- Desde página web de artículo:
- Abrir artículo en navegador

- Clic en icono de Zotero en barra de herramientas
- Automáticamente captura: autor, título, revista, año, DOI, PDF

Desde Google Scholar:

- Buscar artículo
- Clic en conector Zotero
- Seleccionar artículos deseados
- Guardar

Manual:

- Clic en "+" verde en Zotero
- Seleccionar tipo (libro, artículo, tesis, etc.)
- Llenar campos manualmente

PASO 3: Organizar

- Crear colecciones (ej: "Marco teórico", "Cooperativismo", "Metodología")
- Arrastrar referencias a colecciones
- Añadir etiquetas (#gobernanza, #participación)
- Añadir notas a cada referencia

PASO 4: Citar en Word

- Abrir documento Word
- Pestaña Zotero aparece automáticamente
- Clic "Add/Edit Citation"
- Buscar autor o título
- Insertar
- Al final del documento: "Add/Edit Bibliography"
- Bibliografía se genera automáticamente

PASO 5: Cambiar estilo de citación

- Document Preferences ⊙ Seleccionar estilo (APA, Vancouver, etc.)
- Toda la bibliografía se reformatea instantáneamente

Uso de IA en gestión bibliográfica

IA puede ayudar:

1. Búsqueda inteligente:

Prompt a ChatGPT: *Necesito 10 artículos académicos recientes sobre participación juvenil en cooperativas de ahorro en América Latina. Dame autores y títulos.*

Luego TÚ:

- Verificas que existan en Google Scholar
- Los buscas y añades a Zotero

2. Organización temática:

Prompt: *Tengo estos 30 artículos [lista títulos].*

Agrúpalos en 4-5 categorías temáticas.

IA sugiere categorías. TÚ creas esas colecciones en Zotero.

3. Detectar duplicados:

Zotero tiene función nativa, pero IA puede ayudar:

Compara estas referencias. ¿Hay duplicados? [Pegas lista de referencias]

IA NO DEBE:

1. Generar referencias completas

Riesgoso:

Dame la referencia APA completa de García sobre cooperativas 2020.

Problema: IA puede inventar datos (año incorrecto, título modificado, DOI falso).

Correcto: Buscar tú mismo en Google Scholar ◎ Capturar con Zotero.

2. Formatear bibliografía manualmente

No uses IA para formatear. Usa Zotero que lo hace perfectamente según normas oficiales.

Verificación de referencias

CHECKLIST antes de entregar tu documento:

- □ Cada cita en texto tiene su referencia al final
- □ Cada referencia al final fue citada en texto
- □ Todos los DOIs funcionan (clic en cada uno)
- □ Todas las URLs funcionan
- □ Años coinciden (texto y referencia)
- □ Formato es consistente (todo APA, o todo Vancouver, etc.)
- □ No hay "et al." innecesarios (en bibliografía se ponen TODOS los autores)
- □ Títulos de revistas en itálicas (APA)
- □ Referencias en orden alfabético (APA) o numérico (Vancouver)

Herramientas de verificación:

- **Zotero**: Buscar duplicados automáticamente
- **DOI resolver:** https://doi.org ◎ pegar DOI, verificar que funcione
- **Google Scholar:** Buscar título, verificar datos

8.3 Detectores de plagio y verificación de originalidad

¿Qué es un detector de plagio?

Software que compara tu documento con:

- Millones de páginas web
- Bases de datos académicas

- Documentos previamente enviados al sistema
- Texto generado por IA (nuevas versiones)

Resultado: Porcentaje de similitud + secciones marcadas en colores.

Tabla 46. Principales detectores

Detector	Acceso	Base de datos	Detecta IA	Costo
Turnitin (LLC, 2024)	Institucional	Muy amplia (académica)	✓ (reciente)	Institucional
iThenticate	Pago	Amplia (publicaciones)	✓	$100+/año
Plagscan	Pago	Media	✓	€5.99/mes
Copyscape	Gratis/Pago	Web (no académica)	✓ (Google Doscs)	Gratis básico
Quetext	Gratis/Pago	Web + algo académico	✓	$9.99/mes
Unicheck	Institucional	Amplia	✓	Institucional
GPTZero	Gratis/Pago	N/A	✓✓ (solo IA)	Gratis básico
Originality. AI	Pago	N/A	✓✓ (solo IA)	$14.95/mes

Cómo interpretar resultados

Porcentaje de similitud:

- 0-10%: Excelente (citas y referencias comunes)
- 10-20%: Aceptable (verifica que sean citas bien hechas)
- 20-40%: Alerta (revisa secciones marcadas)
- 40%+: Problema serio (probable plagio)

IMPORTANTE: El porcentaje por sí solo NO determina plagio.

Debes revisar:

- ¿Son citas textuales bien marcadas?
- ¿Son referencias bibliográficas? (es normal que aparezcan)
- ¿Son frases comunes del campo? ("cooperativa de ahorro y crédito")
- ¿Hay secciones copiadas sin citar? ⊙ ESTO sí es plagio

Colores en Turnitin (ejemplo):

- Verde (0-24%): Bajo
- Amarillo (25-49%): Moderado
- Naranja (50-74%): Alto
- Rojo (75-100%): Muy alto

Cada color se refiere a similitud con UNA fuente específica.

Casos de falsos positivos

CASO 1: Metodología estándar

Tu texto: *Se utilizó un diseño cuasi-experimental con grupo de control...*

Turnitin marca 100% similitud con 50 documentos.

¿Es plagio? NO. Es lenguaje estándar de metodología.

Solución: Ignorar (o explicar al tutor si pregunta).

CASO 2: Citas textuales bien hechas

Tu texto: Según García (2020), "las cooperativas enfrentan desafíos significativos" (p. 45).

Turnitin marca similitud.

¿Es plagio? NO. Está correctamente citado.

Solución: Nada. Es uso legítimo.

CASO 3: Tu propio trabajo previo

Reutilizas un párrafo de tu trabajo anterior (otra asignatura, artículo previo).

Turnitin marca similitud con tu documento anterior.

¿Es plagio? SÍ (autoplagio) si no lo citas.

Solución: Citar tu trabajo previo o parafrasear sustancialmente.

Detectores de contenido de IA

GPTZero

Cómo funciona:

- Analiza patrones lingüísticos
- Mide "perplejidad" (variabilidad del lenguaje)
- Mide "ráfaga" (variabilidad entre oraciones)

Resultado:

- % de probabilidad de ser generado por IA
- Secciones específicas marcadas

Precisión: 85-95% (pero tiene falsos positivos)

Originality.AI

Funciones:

- Detecta ChatGPT/GPT-4
- Detecta paráfrasis de IA (Quillbot, etc.)
- Plagio tradicional también

Resultado:

- % AI-generated
- % Plagiarized
- Score de originalidad

Turnitin AI Detection (2023+)

Integrado en Turnitin.

Ventajas:

- Ya lo usan muchas universidades
- Combinado con detección de plagio tradicional

Limitaciones:

- Solo detecta textos completamente en inglés (limitado en español aún)

Uso responsable de detectores

BUENAS PRÁCTICAS:

- **Pasa tu documento ANTES de entregar**
  - Corrige lo que sea necesario
  - Evita sorpresas
- **No intentes "engañar" al detector**

  Cambiar palabras por sinónimos aleatorios—>Se nota

  Añadir caracteres invisibles—>Detectores lo ven

  Parafrasear con IA—>Detectores de IA lo identifican
- **Usa resultados como guía, no como veredicto final**

  Un 15% de similitud puede ser aceptable

  Un 5% puede ser problemático si es sección clave copiada
- **Declara uso de IA si aplicable**

  Reduce preocupaciones de evaluadores

  Muestra transparencia

MALAS PRÁCTICAS:

- Pagar por "servicios que eliminan plagio" ◎ Éticamente cuestionable
- Copiar y solo cambiar palabras sueltas ◎ Sigue siendo plagio de ideas
- No pasar por detector "porque no usé IA" ◎ Puede haber plagio accidental

8.4 Derechos de autor y licencias abiertas

Conceptos básicos de derechos de autor

Copyright (©)

Derecho legal del creador sobre su obra.

Qué protege:

- Texto escrito
- Imágenes, gráficos
- Datos organizados de forma creativa
- Software

Qué NO protege:

- Ideas (solo la expresión de ideas)
- Hechos
- Métodos o procedimientos

Duración: Vida del autor + 50-70 años (varía por país).

¿Qué puedes y no puedes hacer con obras protegidas?

SIN PERMISO, puedes:

1. **Citar (Fair Use / Uso Justo):**

- Citas breves para crítica, comentario, educación
- Límite: Generalmente 300-400 palabras de un libro, 10% de artículo
- SIEMPRE con atribución apropiada

2. Parafrasear:

- Expresar ideas de otros con tus propias palabras
- SIEMPRE citando la fuente original

3. Usar contenido de dominio público:

- Obras cuyo copyright expiró
- Obras explícitamente en dominio público

SIN PERMISO, NO puedes:

- Copiar capítulos completos de libros
- Reproducir artículos completos (salvo para uso personal educativo)
- Usar imágenes/gráficos sin permiso
- Traducir obras completas y publicarlas

Licencias Creative Commons (CC)

¿Qué son?
Sistema de licencias que permite a autores especificar qué pueden hacer otros con su obra.

Tabla 47. Elementos

Símbolo	Significado	Permite
BY	Atribución	Usar, modificar, distribuir (citando al autor)
SA	Share-Alike	Obras derivadas bajo misma licencia
NC	No Comercial	Solo uso no comercial
ND	No Derivadas	No modificar la obra

Combinaciones comunes:

CC BY:

Puedes hacer lo que quieras, solo cita al autor.
Ideal para: Máxima difusión.

CC BY-SA:

Puedes usar y modificar, pero debes compartir bajo la misma licencia.

Ejemplo: Wikipedia.

CC BY-NC:

Puedes usar y modificar, pero no para fines comerciales. Ideal para: Académicos que no quieren explotación comercial.

CC BY-NC-ND:

Puedes usar, no modificar, no comercial.

Más restrictiva pero aún abierta.

CC0 (Cero):

Dominio público. Haz lo que quieras, ni siquiera citar es obligatorio (aunque recomendado éticamente).

**Open Access (Acceso abierto).

Tabla 48. La citación y la prevención del plagio como responsabilidad ética e institucional
La correcta citación de fuentes y la prevención del plagio no constituyen únicamente un requisito técnico de estilo, sino una responsabilidad ética e institucional vinculada a la integridad científica. Diversos organismos internacionales coinciden en que la atribución adecuada del trabajo intelectual es un pilar fundamental de la confianza académica y de la legitimidad del conocimiento producido.
En el contexto del uso de inteligencia artificial, esta responsabilidad se amplifica, ya que el investigador debe garantizar la trazabilidad de las fuentes, la transparencia en los apoyos tecnológicos utilizados y la autoría humana del contenido final.

Tabla 49. Uso defensivo versus uso punitivo de los detectores de plagio
Las herramientas de detección de plagio y de contenido generado por inteligencia artificial deben ser comprendidas como instrumentos de autoevaluación ética y mejora académica, no como mecanismos punitivos automáticos. Los porcentajes arrojados por estos sistemas no constituyen juicios definitivos, sino señales que requieren interpretación contextual.
Un uso defensivo de los detectores permite al investigador identificar riesgos, revisar su trabajo y fortalecer la trazabilidad de las fuentes, mientras que un uso punitivo puede generar falsas acusaciones y debilitar la confianza en los procesos de evaluación académica.

Tabla 50. Citar y atribuir como práctica cooperativa del conocimiento
En el marco del cooperativismo, la citación y la atribución de fuentes adquieren un significado adicional: reconocer que el conocimiento es una construcción colectiva basada en la cooperación, la solidaridad intelectual y el respeto por el trabajo ajeno. Omitir o distorsionar las fuentes rompe este pacto de confianza y contradice los valores que sustentan la economía social y solidaria.
Desde esta perspectiva, citar correctamente no es solo cumplir una norma, sino participar de manera ética en una comunidad académica que se construye sobre el reconocimiento mutuo.

Tabla 51. La citación como acto de memoria y responsabilidad
Citar no es un gesto mecánico ni una formalidad administrativa. Es un acto de memoria académica que reconoce trayectorias intelectuales, preserva la historia del conocimiento y asume la responsabilidad individual dentro de una construcción colectiva.
En la era de la inteligencia artificial, mantener este compromiso ético resulta indispensable para garantizar que la innovación tecnológica fortalezca, y no debilite, la integridad científica.

CAPÍTULO 9

Publicación y difusión del conocimiento científico

Figura 28. *Investigador compartiendo conocimiento a través de múltiples canales - revistas, conferencias, redes sociales, representando la difusión 360° del conocimiento*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de ChatGPT y adaptada para fines educativos.

> *El conocimiento que no se comparte, no existe.*
> ***Proverbio académico***

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Preparar artículos, tesis e informes para publicación
- ✓ Seleccionar revistas científicas apropiadas
- ✓ Identificar y evitar revistas depredadoras
- ✓ Entender procesos editoriales y revisión por pares
- ✓ Difundir éticamente tu conocimiento con métricas de impacto
- ✓ Usar redes académicas y divulgación científica

La ciencia no termina con la investigación

Has formulado tu problema, recolectado datos, analizado resultados, redactado hallazgos. Pero tu investigación no existe realmente hasta que la compartes con el mundo.

La publicación científica es:

- El último eslabón esencial del proceso de investigación
- La forma de contribuir al conocimiento colectivo
- El mecanismo de validación por la comunidad científica
- Tu forma de impactar políticas, prácticas y vidas reales
- Tu capital académico (para becas, puestos, reconocimiento)

La democratización de la publicación científica

ANTES (1990-2010):

- Publicar requería conexiones institucionales fuertes
- Revistas impresas con tirajes limitados
- Acceso solo mediante suscripciones caras
- Proceso lento (6-18 meses desde envío hasta publicación)
- Barreras idiomáticas (predominio absoluto del inglés)

AHORA (2025):

- Open Access: Millones de artículos de acceso libre
- Repositorios institucionales: Tesis disponibles online
- Preprints: Publicación rápida antes de revisión por pares
- Revistas digitales: Sin límites de espacio físico
- Traducción automática: Barreras idiomáticas reducidas
- Redes académicas: ResearchGate, Academia.edu democratizan acceso
- Divulgación directa: Blogs, Twitter/X, YouTube llevan ciencia al público

Pero nuevos desafíos:

- Revistas depredadoras: Miles de revistas falsas que publican cualquier cosa por dinero
- Sobrecarga de información: 2.5 millones de artículos/año publicados
- Presión por publicar: "Publish or perish" lleva a malas prácticas
- Métricas mal usadas: Factor de impacto como único criterio
- Plagio y fraude: Más fácil de cometer, también más fácil de detectar

El ecosistema de publicación cooperativista

Revistas especializadas en cooperativismo:

- REVESCO (España)
- Cooperativismo & Desarrollo (Colombia)
- Journal of Co-operative Studies (UK)
- Annals of Public and Cooperative Economics (Internacional)
- Revista Científica de CIRIEC (Multi-país)

Repositorios temáticos:

- CIRIEC (Centro Internacional de Investigación e Información sobre la Economía Pública, Social y Cooperativa)
- ICA (International Cooperative Alliance)
- Repositorios universitarios de América Latina

Eventos clave:

- Congreso Internacional de Investigadores en Economía Social (CIRIEC)
- Summit Global de Cooperativas (ICA)
- Encuentros regionales de cooperativismo

Este capítulo te guiará por todo el ecosistema de publicación.

Autodiagnóstico: ¿Dónde estoy en publicación?

Marca tu situación:

Nivel 1: Pre-publicación

- □ Nunca he publicado nada académico
- □ No sé cómo funciona el proceso editorial
- □ Desconozco qué es revisión por pares
- □ No tengo perfil en redes académicas

Nivel 2: Primeras publicaciones

- □ He publicado en memorias de congresos o repositorio institucional
- □ Conozco el proceso básico de envío
- □ Tengo perfil ORCID o similar
- □ He enviado a 1-2 revistas

Nivel 3: Publicador regular

- □ He publicado 3+ artículos en revistas indexadas
- □ Entiendo métricas de impacto
- □ Manejo activamente mi perfil académico
- □ He sido revisor de artículos

Nivel 4: Investigador consolidado

- □ Publico regularmente (2+ artículos/año)
- □ Tengo estrategia clara de difusión
- □ Edito o soy parte de comités editoriales
- □ Divulgo en múltiples canales

Este capítulo te ayudará a avanzar al siguiente nivel.

9.1 Preparación de artículos, tesis e informes científicos

Tipos de publicaciones académicas

1. Tesis (Grado, Maestría, Doctorado)

Características:

- Documento extenso (50-400 páginas según nivel)
- Requisito para obtener título
- Evaluada por tribunal académico
- Usualmente disponible en repositorio institucional

Estructura típica:

- Portada y preliminares
- Resumen/Abstract
- Introducción
- Marco teórico
- Metodología
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones y recomendaciones
- Referencias
- Anexos

Particularidad: Más exhaustiva que un artículo. Puedes (y debes) explicar TODO el proceso.

2. Artículo científico (Journal Article)

Características:

- Documento conciso (3,000-8,000 palabras típicamente)
- Publicado en revista académica indexada
- Revisión por pares (peer review)
- Formato estandarizado (IMRYD)

Estructura IMRYD:

- Introducción
- Método
- Resultados
- Y (and)
- Discusión

Más:

- Resumen/Abstract (150-250 palabras)
- Palabras clave (4-6)
- Referencias

Particularidad: Síntesis de tu tesis o investigación. Solo lo ESENCIAL.

3. Capítulo de libro

Características:

- Parte de libro académico editado
- 5,000-10,000 palabras
- Invitación de editor o call for chapters
- Menos "prestigioso" que artículo en revista top, pero valioso

Cuándo publicar como capítulo:

- Análisis más extenso que artículo permite
- Tema muy especializado (nicho)
- Contribución a volumen temático

4. Informe de investigación

Características:

- Documento para financiadores, instituciones
- Enfoque en hallazgos aplicados
- Menos énfasis en teoría, más en implicaciones prácticas

Ejemplo cooperativista:

Informe de evaluación de programa de educación cooperativa para IDECOOP.

5. Comunicación breve / nota de investigación

Características:

- 1,500-3,000 palabras
- Hallazgos preliminares o muy específicos
- Más rápido de publicar

6. Revisión de literatura (Review Article)

Características:

- Síntesis crítica de literatura sobre un tema
- 8,000-15,000 palabras
- No presenta datos nuevos, pero SÍ análisis nuevo
- Muy citado (útil para otros)

Tipos:

- Narrativa (tradicional)
- Sistemática (con protocolo PRISMA)
- Meta-análisis (síntesis estadística de múltiples estudios)

De tesis a artículo: el proceso de conversión

Desafío: Tu tesis tiene 150 páginas. Un artículo típico: 15-20 páginas.

¿Qué hacer?

OPCIÓN A: Artículo único (síntesis general)

Toma los hallazgos MÁS importantes y crea un artículo.

Estructura:

- Introducción: Condensa tu marco teórico a 2-3 páginas
- Método: Solo lo esencial (1-2 páginas)
- Resultados: Hallazgos principales (3-4 páginas)
- Discusión: Implicaciones clave (3-4 páginas)

Ejemplo cooperativista:

Tesis: "Participación juvenil en cooperativas de ahorro de RD" (120 págs) —> Artículo: "Factores que influyen en participación de jóvenes en cooperativas urbanas: evidencia de República Dominicana" (18 págs).

OPCIÓN B: Múltiples artículos temáticos

Si tu tesis tiene varios componentes, publica cada uno por separado.

Ejemplo:

Tesis: "Sostenibilidad de cooperativas de café orgánico"

Artículo 1: "Prácticas de gestión ambiental en cooperativas cafetaleras" (enfoque: sostenibilidad ambiental)

Artículo 2: "Participación de mujeres en cooperativas de café: análisis de caso" (enfoque: género)

Artículo 3: "Certificación de comercio justo y rentabilidad: evidencia empírica" (enfoque: económico)

Ventajas: 3 publicaciones en vez de 1.
Riesgo: Autoplagiar. Debes reescribir secciones compartidas (metodología, contexto).

Preparación técnica del manuscrito

ANTES DE ENVIAR, verifica:

1. Formato del archivo

- ¿Word (.docx)? ¿PDF? ¿LaTeX?

- Consulta guías de la revista

2. Anonimización (para revisión ciega):

- Elimina tu nombre del documento
- Elimina referencias auto-citadas que te identifiquen
- Propiedades del archivo (metadatos) limpiadas

3. Figuras y tablas:

- Alta resolución (300 dpi mínimo para imágenes)
- Títulos descriptivos
- Numeradas consecutivamente
- Mencionadas en el texto

4. Referencias:

- Formato exacto de la revista (APA, Vancouver, etc.)
- Todas las citadas en texto están en bibliografía
- Todas en bibliografía fueron citadas en texto
- DOIs incluidos

5. Límite de palabras:

- Respeta el máximo (usualmente 8,000 palabras incluyendo referencias)
- Cuenta con herramienta de Word

6. Documentos complementarios:

- Carta de presentación (cover letter)
- Declaración de conflicto de intereses
- Declaración de uso de IA (si aplica)
- Permisos de uso de datos (si aplica)

La carta de presentación (Cover Letter)

Función: Convencer al editor de que tu artículo merece ser enviado a revisión.

Estructura:

Párrafo 1: Presentación

"Estimado/a Editor/a de [nombre revista],

Por medio de la presente, someto a consideración el manuscrito titulado '[título completo]' para posible publicación en [nombre revista]."

Párrafo 2: Relevancia

"Este artículo presenta hallazgos de una investigación sobre [tema]. Los resultados son significativos porque [razón 1: llena vacío, aporta evidencia empírica en contexto subrepresentado, etc.]."

Párrafo 3: Originalidad

"Este manuscrito es original, no ha sido publicado previamente ni está siendo considerado por otra revista. Todos los autores han aprobado el manuscrito y están de acuerdo con su envío a [revista]."

Párrafo 4: Declaraciones

"Declaramos que no existen conflictos de interés. [Si usaste IA:] En la preparación de este manuscrito se utilizó [herramienta] para [propósito], como se detalla en la sección de metodología."

Párrafo 5: Cierre

"Agradecemos de antemano su consideración y quedamos atentos a sus comentarios.

Cordialmente,

[Tu nombre]

[Afiliación institucional]

[Email de contacto]"

9.2 Selección de revistas científicas y procesos editoriales

Criterios para seleccionar una revista

1. Alcance temático (Scope)

Pregunta clave: ¿Tu tema encaja en la revista?

Cómo verificar:

- Lee el "Aims and Scope" en la web de la revista
- Revisa últimos números publicados
- Busca palabras clave de tu tema

Ejemplo cooperativista:

Tu artículo: *Educación financiera en cooperativas de ahorro*

Revistas apropiadas:

- Cooperativismo & Desarrollo (foco en cooperativas)
- Revista de Economía Social (foco en economía social)
- Journal of Corporate Finance (foco en empresas corporativas)

2. Indexación y prestigio

Bases de datos principales

Nivel 1 - Más prestigiosas:

- Scopus (Elsevier)
- Web of Science (WoS) - Core Collection
- SciELO Citation Index

Nivel 2 - Reconocidas regionales:

- SciELO (América Latina)
- Redalyc (América Latina)
- DOAJ (Directory of Open Access Journals)

- Latindex Catálogo 2.0

Nivel 3 - Emergentes:

- Google Scholar (indexa casi todo)
- EBSCO
- ProQuest

Cómo verificar:

Busca la revista en estas bases. Si está, indica calidad mínima.

3. Factor de impacto y métricas

Factor de Impacto (JIF - Journal Impact Factor):

Promedio de citas que reciben artículos de la revista en los 2 años anteriores.

Ejemplo:

Revista X publicó 100 artículos en 2022-2023.

Esos artículos recibieron 250 citas en 2024.

JIF 2024 = 250/100 = 2.5

Tabla 52. Interpretación por disciplina:

Disciplina	JIF Alto	JIF Medio	JIF Bajo
Ciencias médicas	>10	3-10	<3
Ciencias sociales	>3	1-3	<1
Humanidades	>1	0.5-1	<0.5

Cooperativismo: Revistas especializadas típicamente tienen JIF 0.5-2.5 (pero son las mejores de su campo).

Otras métricas:

SJR (SCImago Journal Rank): Similar a JIF pero más sofisticado.
CiteScore: De Scopus, promedio de citas en 3 años.
H-index de revista: Mide productividad e impacto combinados.

IMPORTANTE: No uses SOLO factor de impacto para decidir. Una revista especializada en cooperativismo con JIF 1.2 puede ser MEJOR para tu artículo que una genérica de economía con JIF 3.0.

4. Acceso: abierto vs. Cerrado

Open Access (OA):

Artículo disponible gratis para cualquiera.

Tipos:

- Gold OA: Revista completa es abierta. Autor paga APC (Article Processing Charge: $500-$3,000 USD típicamente)
- Green OA: Autor publica versión en repositorio institucional
- Diamond/Platinum OA: Abierto, SIN costo para autor (financiado por instituciones)

Acceso cerrado (Subscription):

Solo accesible mediante suscripción institucional.
Autor NO paga, revista cobra a lectores/bibliotecas.

Ventajas de OA:

- Mayor visibilidad y citas
- Cumple mandatos de financiadores (muchas becas exigen OA)
- Impacto social (público general puede leer)

Desventajas:

- Costo para autor (si no tienes financiamiento)
- Algunas revistas OA son depredadoras

5. Tiempos de publicación

Tabla 53. Tiempos típicos

Etapa	Tiempo promedio
Revisión inicial editorial	2-4 semanas
Revisión por pares	2-4 meses

Etapa	Tiempo promedio
Decisión primera ronda	3-5 meses desde envío
Revisión (si aplica)	1-3 meses
Aceptación final	6-12 meses desde envío inicial
Publicación online	2-8 semanas post-aceptación
Publicación impresa	3-9 meses post-aceptación

Total: 8-18 meses desde envío hasta ver tu artículo publicado.

Algunas revistas son más rápidas:

- Revistas solo online: Más rápidas
- Revistas con "Fast track": 3-6 meses total

Pregunta al enviar: ¿Cuál es el tiempo promedio de primera decisión?

El proceso editorial paso a paso

Paso 1: envío (submission)

Vía: Plataforma online (OJS, ScholarOne, Editorial Manager)

Debes subir:

- Manuscrito (Word/PDF)
- Carta de presentación
- Figuras/tablas (si van separadas)
- Documentos suplementarios
- Formularios requeridos

Sistema te asigna: Número de manuscrito (ej: COOP-2025-0234)

Paso 2: revisión editorial inicial (desk review)

Quién: Editor/a o Editor/a Asociado/a

Evalúa:

- ¿Encaja en alcance de la revista?
- ¿Calidad mínima (metodología, redacción)?

- ¿Cumple normas de formato?

Posibles resultados:

- **Rechazo de escritorio (Desk Reject):** 30-50% de manuscritos Razones: Fuera de alcance, calidad insuficiente, plagio detectado
- **Enviado a revisión por pares:** 50-70% de manuscritos

Tiempo: 1-4 semanas

Paso 3: revisión por pares (peer review)

Quién: 2-3 expertos en el tema (anónimos generalmente)

Tipos de revisión:

- **Single-blind:** Revisores saben quién eres, tú no sabes quiénes son (más común)
- **Double-blind:** Nadie sabe quién es quién (ideal para reducir sesgos)
- **Open review:** Todo es transparente (poco común aún)

Qué evalúan:

- Originalidad y relevancia
- Solidez metodológica
- Validez de resultados
- Claridad de redacción
- Contribución al campo

Recomendaciones posibles:

- **Accept (Aceptar):** Raro en primera ronda (5%)
- **Minor Revisions (Revisiones menores):** Cambios pequeños (20%)
- **Major Revisions (Revisiones mayores):** Cambios sustanciales (40%)
- Reject and Resubmit: Rehacer completamente (10%)
- Reject (Rechazar): No publicable (25%)

Tiempo: 2-4 meses

Paso 4: decisión editorial

Editor/a lee reportes de revisores y decide:

◊ **Aceptado con revisiones menores** (15-25%)

Felicitaciones, casi seguro será publicado.

Debes:

- Hacer cambios solicitados
- Escribir carta de respuesta punto por punto
- Re-enviar en 2-4 semanas

◊ **Revisiones mayores (30-40%)**

Todavía no aceptado, pero hay potencial.

Debes:

- Hacer cambios significativos (a veces re-analizar datos)
- Responder CADA comentario de revisores
- Re-enviar en 1-3 meses
- Artículo será re-evaluado (posiblemente por mismos revisores)

Tip: Este es un buen resultado. Mayoría de artículos pasan por esto.

◊ **Rechazado (40-60% en primera ronda)**

No se publicará en esta revista.

Razones comunes:

- Metodología débil
- Resultados no suficientemente novedosos
- Fuera de alcance (aunque editor inicial pensó que sí)
- Redacción pobre
- Revisores en desacuerdo con enfoque

Qué hacer:

- No te desanimes. Rechazo es NORMAL. Incluso artículos que luego se vuelven clásicos fueron rechazados inicialmente
- Lee cuidadosamente comentarios de revisores
- Mejora tu manuscrito basándote en comentarios
- Envía a otra revista (sin mencionar el rechazo previo)

Paso 5: revisión (si aplica)

Haces cambios y re-envías.

Escribes carta de respuesta:

"Estimado/a Editor/a,

Agradecemos los comentarios constructivos de los revisores. Hemos revisado sustancialmente el manuscrito y respondemos punto por punto a continuación:

Revisor 1:

Comentario 1: *La muestra es pequeña (n=30). ¿Es suficiente?*

Respuesta: Hemos añadido una justificación del tamaño muestral en la sección de Metodología (pág. 8, líneas 234-240). Para estudios cualitativos de caso múltiple, 30 casos permite saturación teórica (Eisenhardt, 1989). Además, realizamos análisis de suficiencia [...].

Comentario 2: "Falta discutir limitaciones."

Respuesta: Hemos añadido una subsección completa de Limitaciones (pág. 18, líneas 567-589) donde abordamos [...] [...]"

Proceso se repite hasta:

- Aceptación final, o
- Rechazo definitivo

Paso 6: aceptación final

¡Felicidades! Tu artículo será publicado.

Próximas etapas:

- Corrección de estilo (copyediting): Revista mejora gramática, formato
- Pruebas de imprenta (proofs): Te envían versión casi final para aprobar
- Publicación online: Aparece en web de revista
- Asignación de DOI: Tu artículo tiene identificador permanente
- Publicación en número/volumen: Aparece en número específico

Tiempo post-aceptación: 2-8 semanas online, 3-9 meses impreso.

9.3 Revistas depredadoras y riesgos de publicación

¿Qué es una revista depredadora?

Definición: Revistas que cobran por publicar pero NO hacen revisión por pares rigurosa. Publican casi cualquier cosa por dinero.

Problema: Contaminan la literatura científica con estudios de baja calidad o fraudulentos.

Señales de alerta de revistas depredadoras

SEÑAL 1: Te invitan sin conocerte

Email típico:

"Dear Dr. [tu nombre],

We have read your excellent work on [tema genérico]. We would be honored if you publish in our prestigious journal

International Journal of Advanced Research in All Sciences (Impact Factor: 7.89).

Fast publication guaranteed in 7-10 days!
APC only $299 USD.

Warm regards,
Editor-in-Chief"

Problemas:

- No han leído tu trabajo realmente
- "Impact Factor" falso o de índice no reconocido
- Publicación demasiado rápida (imposible con revisión seria)
- Email pobre en redacción

SEÑAL 2: Nombre genérico o similar a revista prestigiosa

Depredadoras:

- International Journal of Science
- Global Journal of Research
- Universal Journal of Everything

O copian nombres:

- Nature Science Journal (imitando a Nature)
- The Lancet Medical Review (imitando a The Lancet)

SEÑAL 3: No están en bases reconocidas

Busca la revista en:

- Scopus
- Web of Science
- SciELO
- DOAJ (para OA)

Si NO aparece en ninguna: ◎ Alerta

SEÑAL 4: Comité editorial sospechoso

- Nombres sin afiliación institucional
- "Expertos" de múltiples disciplinas inconexas
- Miembros que ni saben que están en el comité (ha pasado)

Verifica: Busca en Google a 2-3 miembros del comité. ¿Existen? ¿Son reales?

SEÑAL 5: Sitio web de baja calidad

- Errores gramaticales evidentes
- Diseño pobre
- Información contradictoria
- Sin ISSN visible o ISSN falso

SEÑAL 6: Prometen publicación rápida garantizada

"Publication in 3 days!"—>Imposible con revisión por pares seria.

SEÑAL 7: APC (costo) sospechoso

- Muy barato ($50-$200) para parecer atractivo
- O muy caro ($1,000+) sin justificación
- No es transparente sobre costos hasta que envías

Revistas legítimas OA:

Costos transparentes en web, típicamente $500-$2,500 según prestigio.

Herramientas para verificar revistas

1. Think. Check. Submit

(https://thinkchecksubmit.org)

Checklist visual para evaluar revistas.

2. DOAJ (Directory of Open Access Journals)

(https://doaj.org)

Si la revista OA está aquí, es legítima.

3. Cabell's Predatory Reports

(Pago, algunas universidades tienen acceso)

Lista de revistas depredadoras.

4. Beall's List (histórica, ya no se actualiza, pero útil)

Lista de revistas y editores depredadores.

5. Journal Citation Reports (JCR)

De Web of Science. Si tiene factor de impacto oficial aquí, es legítima.

Consecuencias de publicar en revista depredadora

- Tu investigación no será tomada en serio
- No cuenta para CV académico (muchas instituciones las excluyen)
- Daña tu reputación
- Pierdes dinero (APC que pagaste)
- No recibes citas reales (nadie las lee)
- Puede ser considerado falta ética en algunos contextos

Caso real: Investigador dominicano

Situación:
Investigador novel en cooperativismo recibe invitación de Global Journal of Cooperative Studies. Prometen publicación en 2 semanas, APC $199.

Decisión: Envía sin verificar. Paga $199. Artículo "publicado" en 10 días sin cambios.

Problema descubierto:

Al postular a beca de doctorado, el comité evaluador rechaza ese artículo: "Revista no indexada, no cuenta para evaluación."

Lección: Siempre verificar ANTES de enviar.

9.4 Difusión ética del conocimiento y métricas de impacto

Más allá de publicar: difundir

Publicar en revista ≠ Impacto automático

Debes:

- Registrar tu publicación en perfiles académicos
- Compartir en redes profesionales
- Presentar en congresos
- Divulgar a público no académico
- Conectar con medios si es relevante

Perfiles académicos esenciales

1. ORCID (Open Researcher and Contributor ID)

Qué es: Identificador único permanente para investigadores (como un DNI académico).

Ejemplo: 0000-0002-1234-5678

Por qué es esencial:

- Distingue tu trabajo de otros con nombre similar
- Requerido por muchas revistas al publicar
- Conecta todas tus publicaciones automáticamente
- Integra con bases de datos (Scopus, WoS)
- GRATIS

Cómo obtenerlo:

- Ir a orcid.org
- Registrarse (2 minutos)
- Añadir tu información
- Conectar con instituciones y publicaciones
- Incluir tu ORCID en TODAS tus publicaciones

2. Google Scholar

Qué es: Perfil público que rastrea tus publicaciones y citas.

Ventajas:

- Totalmente gratis
- Fácil de crear y mantener
- Calcula automáticamente métricas (h-index, i10-index)
- Envía alertas cuando te citan
- Muy visible en búsquedas de Google

Métricas que muestra:

- Total de citas
- h-index: Tienes h publicaciones con al menos h citas cada una
- i10-index: Número de publicaciones con al menos 10 citas

Ejemplo:

Si tienes h-index = 5, significa que tienes 5 artículos citados al menos 5 veces cada uno.

Cómo crear:

- Ir a scholar.google.com
- "Mi perfil" ◎ Crear
- Verificar identidad (email institucional)
- Añadir publicaciones (automático + manual)
- Hacer perfil público

3. ResearchGate

Qué es: Red social para científicos.

Funciones:

- Subir tus publicaciones (versión pre-print si revista no permite post-print)
- Conectar con otros investigadores

- Hacer/responder preguntas
- Recibir métricas de lectura
- RG Score (métrica propia, controvertida)

Ventajas:

- Aumenta visibilidad
- Networking académico
- Solicitar artículos de otros (y compartir los tuyos)

Desventajas:

- RG Score no es reconocido oficialmente
- Algunos lo consideran "spam" por emails frecuentes

4. Academia.edu

Similar a ResearchGate, pero más orientado a humanidades y ciencias sociales.

5. Perfiles institucionales

- Repositorio de tu universidad
- Página de departamento/centro de investigación
- Directorio de investigadores de tu país

Métricas de impacto: entenderlas sin obsesionarte

Métricas a nivel de artículo:

1. Número de citas

Cuántas veces otros han citado tu artículo.

Interpretación:

- 0-5 citas: Normal para artículo reciente o muy especializado
- 10-50 citas: Buen impacto
- 50-100 citas: Muy buen impacto
- 100+ citas: Artículo influyente

Varía por disciplina: En ciencias sociales, 20 citas es excelente. En medicina, puede ser bajo.

2. Altmetrics

Impacto en medios sociales, menciones en noticias, descargas.

Incluye:

- Menciones en Twitter/X
- Cobertura en medios
- Descargas de PDF
- Guardados en Mendeley

Ventaja: Captura impacto más allá de academia (público general, políticos, profesionales).

Métricas a nivel de autor:

1. h-index

Ya explicado. Es la métrica más usada para evaluar trayectoria.

Interpretación aproximada:

- h=5: Investigador novel (maestría/inicio doctorado)
- h=10-15: Investigador consolidado (doctorado con varios años)
- h=20+: Investigador senior con trayectoria sólida
- h=40+: Investigador de élite en su campo

Limitación: Favorece a quienes llevan más tiempo (acumulan citas). Jóvenes investigadores tienen h bajo aunque su trabajo sea excelente.

2. i10-index

Número de publicaciones con al menos 10 citas.

Ejemplo: Si tienes 15 artículos, y 8 de ellos tienen 10+ citas, tu i10 = 8.

3. Número total de citas

Suma de todas las citas a todos tus trabajos.

Limitación: Un solo artículo muy citado puede inflar este número sin que tu trayectoria general sea sólida.

Métricas a nivel de revista:

Ya vimos en sección 9.2:

- Factor de Impacto (JIF)
- SJR
- CiteScore

Cómo aumentar el impacto de tu investigación

ESTRATEGIA 1: Publica en acceso abierto

Estudios muestran: Artículos OA reciben 30-50% más citas que cerrados.

Razón: Más gente puede leerlos.

ESTRATEGIA 2: Usa redes sociales académicas

Acciones:

- Comparte tu artículo en Twitter/X con hashtags del campo (#cooperativismo, #economíasocial)
- Publica en LinkedIn con resumen accesible
- Únete a grupos especializados en Facebook/LinkedIn
- Comparte en ResearchGate/Academia.edu
- Evidencia: Artículos compartidos en redes reciben más citas.

ESTRATEGIA 3: Escribe resúmenes accesibles

Para cada artículo, crea:

Resumen académico: Abstract técnico (en el paper)

Resumen divulgativo: 200 palabras en lenguaje sencillo explicando:

- ¿Qué investigaste?
- ¿Qué encontraste?

- ¿Por qué importa?

Publica resumen divulgativo en:

- Tu blog personal
- Medium
- Redes sociales
- Nota de prensa de tu universidad

ESTRATEGIA 4: Presenta en congresos

Beneficios:

- Feedback antes de publicar (mejora tu artículo)
- Networking (conoces a otros investigadores del tema)
- Visibilidad (la gente conoce tu trabajo)
- Memoria de congreso = publicación adicional

Tipos de presentaciones:

- Ponencia oral: 15-20 min + preguntas
- Poster: Presentación visual, discusión informal
- Simposio/panel: Discusión con otros expertos

ESTRATEGIA 5: Colabora internacionalmente

Artículos con co-autores de múltiples países:

- Reciben más citas
- Tienen mayor visibilidad
- Acceden a más redes

Cómo colaborar:

- Contacta investigadores que citas en tu trabajo
- Únete a redes temáticas (ej: Red de Investigadores en Economía Social)
- Participa en proyectos multi-país

ESTRATEGIA 6: Comunícate con medios (si es relevante)

Si tu investigación tiene relevancia pública:

- Contacta periodistas especializados
- Escribe op-ed (artículo de opinión) en periódicos

- Ofrece entrevistas a medios

Ejemplo cooperativista:

Investigación sobre impacto económico de cooperativas en empleo rural ◎ Relevante para medios locales/nacionales.

Ética en difusión

BUENAS PRÁCTICAS:

No exageres tus hallazgos

- "Este estudio prueba que las cooperativas son la solución a la pobreza"
- "Los resultados sugieren que las cooperativas estudiadas contribuyeron a mejorar ingresos en 15%"

Reconoce limitaciones públicamente

Este estudio se limitó a cooperativas urbanas. Se necesita investigación en contextos rurales.

Comparte datos cuando sea posible

(Respetando confidencialidad y regulaciones)

Publica datasets en repositorios (ej: Figshare, Zenodo)

Da crédito a colaboradores

Menciona a quienes ayudaron aunque no sean co-autores

Responde a críticas con profesionalismo

Si alguien cuestiona tu trabajo, responde con evidencia, no con ataques personales

MALAS PRÁCTICAS:

- Hacer comunicados de prensa sensacionalistas
- Ocultar resultados negativos
- Atacar a otros investigadores públicamente
- Promocionarse excesivamente ("el mejor estudio jamás hecho")

CASO COOPERATIVISTA, EJERCICIO Y CIERRE

Caso aplicado: De tesis a artículo publicado

Investigadora: Ana Rodríguez

Tesis de maestría: "Participación de mujeres en cooperativas agrícolas del Cibao, RD" (130 páginas)

Objetivo: Convertirla en artículo publicable

FASE 1: Identificar el núcleo del artículo

Ana revisa su tesis:

- Cap. 1-2: Marco teórico (40 págs)
- Cap. 3: Metodología (25 págs)
- Cap. 4: Resultados (30 págs)
- Cap. 5: Discusión (20 págs)
- Cap. 6: Conclusiones (10 págs)

Decisión: Centrarse en hallazgos sobre barreras específicas que enfrentan mujeres.

Título del artículo (provisional):

"Barreras para la participación de mujeres en liderazgo de cooperativas agrícolas: evidencia cualitativa de República Dominicana"

FASE 2: Seleccionar revista objetivo

Tabla 54. Ana investiga opciones

Revista	Indexación	OA	APC	Tiempo	Encaje
Cooperativismo & Desarrollo (Colombia)	SciELO, Redalyc	✓	$0	6-8 meses	✓✓ Excelente
Revista de Economía Social (España)	Scopus, SciELO	✓	€400	8-12 meses	✓✓ Excelente
Gender & Development (UK)	Scopus, WoS	Cerrado	$0	10-14 meses	✓ Bueno (menos coop.)

Decisión: Empieza con Cooperativismo & Desarrollo (sin costo, buen encaje, razonable prestigio regional).

FASE 3: Condensar la tesis

De 130 páginas a 18 páginas:

Introducción (3 págs):

- Contexto: Participación femenina en cooperativas (1 pág)
- Brecha: Poca investigación en RD (0.5 pág)
- Marco teórico condensado: Solo 3 conceptos clave (1 pág)

Objetivo y preguntas (0.5 pág)

Metodología (2 págs):

Solo esencial:

- Diseño: Cualitativo, estudio de caso múltiple
- Muestra: 15 mujeres líderes, 3 cooperativas
- Técnicas: Entrevistas semiestructuradas
- Análisis: Análisis temático

Resultados (6 págs):

Organiza en 4 temas principales:

- Barreras culturales (estereotipos de género)
- Barreras estructurales (horarios, cuidado infantil)
- Barreras organizacionales (redes masculinas)
- Estrategias de navegación (cómo superan barreras)

Cada tema con 2-3 citas textuales de entrevistas como evidencia.

Discusión (4 págs):

- Conecta hallazgos con literatura previa
- Compara con hallazgos de otros países
- Discute implicaciones teóricas
- Propone recomendaciones para cooperativas

Conclusión (1 pág):

- Síntesis de hallazgos principales
- Limitaciones
- Futuras líneas de investigación

Referencias (2 págs):

De 80 referencias en tesis ⊚ 35 más relevantes para artículo

Total: 18 páginas

FASE 4: Envío y revisión

Ana envía a Cooperativismo & Desarrollo.

4 meses después: Decisión: Revisiones mayores

Comentarios de revisores:

Revisor 1:

- Fortalecer marco teórico con perspectiva decolonial
- Añadir más comparación con literatura latinoamericana
- Clarificar proceso de análisis temático

Revisor 2:

- Excelente trabajo de campo
- Incluir tabla con perfil de participantes
- Discutir más las implicaciones prácticas

Ana trabaja 6 semanas en revisión:

- Lee 5 artículos adicionales sobre feminismo decolonial
- Añade 8 referencias latinoamericanas
- Crea tabla de participantes
- Expande sección de implicaciones

Re-envía con carta de respuesta detallada.

3 meses después: ACEPTADO

2 meses después: Publicado online

FASE 5: Difusión

Ana ejecuta estrategia de difusión:

Perfiles académicos:

- Actualiza Google Scholar
- Sube a ResearchGate
- Añade a ORCID

Redes sociales:

- Hilo en Twitter/X (10 tweets) explicando hallazgos principales
- Post en LinkedIn dirigido a cooperativas
- Comparte en grupos de Facebook de cooperativismo

Medios locales:

- Contacta periódico de Santiago
- Ofrece entrevista sobre hallazgos
- Nota publicada: "Estudio revela barreras que enfrentan mujeres líderes en cooperativas del Cibao"

Devolución a participantes:

- Prepara resumen ejecutivo (2 páginas) en lenguaje accesible
- Presenta hallazgos en asamblea de las 3 cooperativas estudiadas
- Entrega copia de artículo publicado a cada mujer entrevistada

Congresos:

- Presenta en Congreso Latinoamericano de Cooperativismo
- Networking: Conoce investigadores de México, Colombia, Argentina
- Inicia colaboración para proyecto regional

RESULTADOS (1 año post-publicación):

- Artículo citado 8 veces
- 450 descargas del PDF
- Invitación a escribir capítulo de libro

- Contacto de ONG que usará hallazgos para diseñar programa de empoderamiento
- h-index de Ana pasa de 2 a 3

EJERCICIO: Planifica tu estrategia de publicación

PASO 1: Define tu producto publicable

¿Qué tienes o tendrás para publicar?

□ Tesis de grado

□ Tesis de maestría

□ Tesis de doctorado

□ Investigación institucional

□ Otro: _____

PASO 2: Identifica 3 revistas objetivo

Tabla 55. Investiga y completa:

Revista	Indexación	OA (Si/No)	Costo	Tiempo aprox.	Encaje (1-5)
1.					
2.					
3.					

PASO 3: Verifica que NO sean depredadoras

Para cada revista, marca:

□ Está en DOAJ, Scopus, WoS, o SciELO

□ Tiene comité editorial verificable

□ Sitio web profesional

□ No me invitaron por email spam

Si todas marcadas: ◎ Probablemente legítima

Si falta alguna: ◎◎ Investiga más

PASO 4: Crea/actualiza perfiles académicos

- □ Tengo ORCID (si no, crear en orcid.org)
- □ Tengo perfil Google Scholar
- □ Tengo perfil en ResearchGate o Academia.edu
- □ Mi universidad tiene repositorio y subiré mi tesis

PASO 5: Planifica difusión

Cuando publiques, ¿cómo lo compartirás?

- □ Redes sociales (Twitter, LinkedIn, Facebook)
- □ Presentación en congreso
- □ Contacto con medios (si es relevante)
- □ Devolución a comunidad estudiada
- □ Newsletter de mi institución
- □ Blog personal o Medium

Tabla 56. Publicar y difundir como responsabilidad ética del investigador

La publicación y difusión del conocimiento científico no constituyen el cierre mecánico de un proceso investigativo, sino la apertura de una responsabilidad pública frente a la comunidad académica y a la sociedad. Diversos organismos internacionales han establecido principios claros para garantizar que la comunicación científica se realice con transparencia, integridad y respeto por los derechos de autoría.
En este sentido, las recomendaciones de organismos internacionales en materia de ética de la publicación y ciencia abierta refuerzan la obligación del investigador de actuar con honestidad, declarar conflictos de interés y evitar prácticas editoriales engañosas.

Tabla 57. Inteligencia artificial y publicación científica: apoyo, no atajo
Las herramientas de inteligencia artificial pueden apoyar ciertas etapas del proceso de publicación, como la mejora de la redacción, la traducción de textos o la elaboración de resúmenes divulgativos. No obstante, su uso debe limitarse a funciones de apoyo y nunca sustituir el criterio del investigador en la selección de revistas, la interpretación del impacto ni la toma de decisiones editoriales.
Desde el enfoque de Investigación 360°, la inteligencia artificial se concibe como un recurso complementario que potencia la difusión responsable del conocimiento, sin convertirse en un atajo que comprometa la integridad académica.

Tabla 58. Difundir conocimiento como práctica cooperativa
La difusión del conocimiento en contextos cooperativos implica un compromiso ético con la devolución de resultados a las comunidades involucradas, el acceso abierto y la construcción colectiva del saber. Publicar no es únicamente alcanzar visibilidad académica, sino contribuir al fortalecimiento de prácticas solidarias y al desarrollo social.
Desde esta perspectiva, la publicación científica se convierte en una extensión de los valores cooperativos, donde el conocimiento se concibe como un bien común y no como un recurso exclusivo.

Tabla 59. Publicar como inicio de la responsabilidad pública
Publicar no representa el final del proceso investigativo, sino el comienzo de una responsabilidad pública frente a la comunidad científica y a la sociedad. Cada decisión editorial, cada estrategia de difusión y cada métrica utilizada debe evaluarse a la luz de su impacto ético y social.
En la era de la inteligencia artificial, asumir esta responsabilidad implica garantizar que la visibilidad del conocimiento no se imponga sobre su integridad, y que la difusión científica contribuya al bien común.

QUINTA PARTE

Cierre conceptual y proyección

(Fase: responsabilidad y continuidad)

Los recursos digitales complementarios tienen carácter opcional y buscan ampliar la experiencia formativa del lector.

CAPÍTULO 10

El investigador responsable como garante del conocimiento científico

Figura 29. *Investigador como guardián del conocimiento, equilibrando tecnología (IA) y responsabilidad ética*



Nota: Elaboración propio. Imagen conceptual desarrollada con apoyo de Gemini y adaptada para fines educativos.

> *Con grandes datos viene una gran responsabilidad.*
> ***Adaptación de Ben Parker (Spider-Man)***

En este capítulo aprenderás:

- ✓ Tu responsabilidad científica y social como investigador
- ✓ La relación entre IA, poder y producción de conocimiento
- ✓ Los límites éticos de la automatización en la ciencia
- ✓ El futuro de la investigación responsable
- ✓ Tu compromiso personal como investigador

10.1 Responsabilidad científica y social

El investigador como garante del conocimiento

Has llegado al final de este libro. Has aprendido sobre metodología, IA, ética, publicación. Pero más allá de técnicas y herramientas, hay una pregunta fundamental:

¿Qué significa ser un investigador responsable en el siglo XXI?

La ciencia no es solo un conjunto de métodos. Es una forma de producir conocimiento confiable para la humanidad. Y tú, como investigador, eres un garante de que ese conocimiento sea:

- Válido - Basado en evidencia rigurosa
- Honesto - Transparente sobre métodos y limitaciones
- Útil - Que sirva para mejorar la vida de las personas
- Ético - Que no cause daño
- Accesible - Que llegue a quienes lo necesitan

Sin investigadores responsables, la ciencia pierde su credibilidad.

Dimensiones de la responsabilidad científica

1. Responsabilidad epistemológica

Garantizar que el conocimiento que produces sea válido.

Esto significa:

- Usar métodos apropiados para tus preguntas
- Analizar datos con rigor (no manipularlos para obtener resultados deseados)
- Reconocer cuando tus hallazgos son preliminares o limitados
- No generalizar más allá de lo que tus datos permiten

Ejemplo cooperativista:

Irresponsable:

"Este estudio de 3 cooperativas en Santo Domingo demuestra que TODAS las cooperativas dominicanas son democráticas."

Responsable:

"Los resultados de este estudio de caso múltiple (n=3, cooperativas urbanas) sugieren que estas cooperativas aplican mecanismos de gobernanza democrática. Se requiere investigación adicional para evaluar si estos hallazgos se extienden a cooperativas rurales o de otros sectores."

2. Responsabilidad metodológica

Ser transparente sobre cómo investigaste.

Esto significa:

- Documentar cada decisión metodológica
- Declarar uso de IA y otras herramientas
- Compartir instrumentos cuando sea posible
- Permitir que otros puedan replicar tu estudio

Por qué importa:

La replicabilidad es la base de la confianza científica. Si nadie puede verificar tus hallazgos, no son ciencia, son opinión.

3. Responsabilidad ética

Asegurar que tu investigación no cause daño.

Esto significa:

- Obtener consentimiento informado de participantes
- Proteger privacidad y confidencialidad
- No explotar a comunidades vulnerables
- Devolver resultados a quienes participaron
- Considerar consecuencias no intencionadas de tus hallazgos

Ejemplo cooperativista:

Si investigas "causas del fracaso de cooperativas", tus hallazgos podrían usarse para:

- ◎ Diseñar programas de fortalecimiento (uso positivo)
- ◎ Justificar políticas que desfavorezcan al sector cooperativo (uso negativo)

Como investigador responsable, debes:

- Anticipar posibles usos
- Contextualizar tus hallazgos apropiadamente
- Advertir contra interpretaciones simplistas

4. Responsabilidad social

Hacer que tu investigación contribuya al bienestar social.

Esto significa:

- Elegir temas que importen, no solo que sean "publicables"
- Compartir conocimiento en formatos accesibles (no solo papers académicos)
- Colaborar con comunidades, no solo estudiarlas
- Usar tu expertise para informar políticas públicas cuando sea apropiado

Ejemplo cooperativista:

Investigación extractiva
Estudias cooperativas, publicas en revista internacional, nunca devuelves hallazgos a las cooperativas estudiadas.

Investigación colaborativa
Co-diseñas investigación con cooperativas, compartes resultados en asamblea, ayudas a desarrollar estrategias basadas en hallazgos.

El dilema del compromiso: ¿Activismo o neutralidad?

Pregunta difícil:

Si tu investigación muestra que las cooperativas son más equitativas que empresas capitalistas, ¿debes:

a) Mantener "neutralidad" académica y solo reportar hallazgos

b) Abogar activamente por políticas pro-cooperativas

No hay respuesta única.

Posición tradicional (objetivismo):

El investigador debe ser neutral, solo presenta hechos. Otros (políticos, sociedad) deciden qué hacer.

Posición crítica (investigación comprometida):

La neutralidad es imposible y es una forma de mantener el status quo. El investigador debe comprometerse con la justicia social.

Nuestra posición (equilibrada):

Como investigador puedes y debes:

- Ser riguroso metodológicamente (no manipular datos)
- Ser transparente sobre tus valores y posicionamiento
- Presentar evidencia honestamente
- Interpretar en contexto
- Y también abogar por políticas basadas en evidencia, declarando cuándo hablas como investigador vs. como ciudadano/activista

En cooperativismo:

Muchos investigadores son también cooperativistas. Esto no invalida su investigación SI mantienen rigor metodológico y transparencia.

La confianza en la ciencia: tu responsabilidad

Datos preocupantes (estudios internacionales):

- 40% de la población desconfía de la ciencia (en algunos países)
- Negación del cambio climático, vacunas, etc.
- Crisis de replicabilidad (muchos estudios no se pueden replicar)

¿Por qué?

Razones válidas:

- Casos de fraude científico publicados
- Conflictos de interés (investigación financiada por industrias)
- Comunicación científica deficiente (muy técnica, inaccesible)

Razones injustas:

- Desinformación organizada
- Desconocimiento de cómo funciona la ciencia

Tu responsabilidad:

Cada vez que investigas con rigor, citas apropiadamente, eres transparente, y comunicas responsablemente, **estás fortaleciendo la confianza en la ciencia.**

Cada vez que plagias, manipulas datos, o haces afirmaciones exageradas, **estás erosionando esa confianza.**

No es solo tu reputación. Es la credibilidad de toda la empresa científica.

10.2 IA, poder y producción de conocimiento

La democratización y concentración del conocimiento

La IA ha creado una paradoja:

Democratización:

- Cualquiera con internet puede acceder a herramientas de IA
- Investigadores en países en desarrollo tienen acceso a análisis que antes requerían supercomputadoras
- Traducción automática rompe barreras idiomáticas
- Educación de calidad disponible gratis online

CONCENTRACIÓN:

- Las IA más poderosas son propiedad de 5 empresas (OpenAI/Microsoft, Google, Meta, Anthropic, Amazon)
- Entrenar modelos de IA cuesta millones de dólares
- Los datos que alimentan IA vienen desproporcionadamente del Norte Global
- Algoritmos reflejan sesgos de quienes los crean

¿Quién controla el conocimiento en la era de la IA?

Pregunta crítica:

Si la mayoría de investigadores usan ChatGPT para explorar temas, ¿está OpenAI moldeando qué se investiga?

Ejemplo:

Un investigador pregunta: "¿Qué temas sobre cooperativismo están poco estudiados?"

ChatGPT responde basándose en su entrenamiento (mayormente literatura en inglés, predominio de perspectivas del Norte Global).

Resultado potencial:

Temas relevantes para América Latina, África, Asia quedan subrepresentados en las "sugerencias" de la IA.

Solución:

El investigador debe:

- Complementar con búsquedas en SciELO, Redalyc (bases latinoamericanas)
- Consultar con expertos locales
- Leer literatura en español, portugués
- No depender solo de IA

Sesgos en IA: implicaciones epistemológicas

Los modelos de IA tienen sesgos porque:

Datos de entrenamiento sesgados

- Más textos del Norte que del Sur Global
- Más en inglés que en otros idiomas
- Sobrerepresentación de ciertas perspectivas

Decisiones de diseño

- Qué se considera "tóxico" o "inapropiado"
- Qué temas la IA rehúsa discutir
- Priorización de "corrección política" occidental

Valores codificados

- Visiones de "progreso", "desarrollo", "éxito"
- Concepciones de "ciencia válida"

Para investigadores en cooperativismo:

Las IA entrenadas principalmente con literatura capitalista pueden tener sesgos implícitos contra modelos económicos alternativos.

Ejemplo:

Pregunta: "¿Son eficientes las cooperativas?"

IA entrenada con literatura predominantemente neoliberal podría enfatizar "menor rentabilidad" vs. empresas capitalistas.

Respuesta más equilibrada consideraría:

- Eficiencia social (equidad, empleo digno)
- Eficiencia ambiental
- Resiliencia en crisis
- Múltiples dimensiones, no solo ganancia económica

Tu responsabilidad:

Cuestionar respuestas de IA, complementar con perspectivas diversas, leer fuentes primarias.

El investigador como mediador crítico

En la era de la IA, tu rol es ser un mediador crítico entre:

TECNOLOGÍA (IA) —>TÚ —> CONOCIMIENTO VÁLIDO

No eres:

- Un operador técnico que solo ejecuta lo que IA sugiere
- Un tecnófobo que rechaza toda herramienta digital

Eres:

- Un profesional que usa IA críticamente

- Un filtro que evalúa calidad de información
- Un contextualizador que sitúa hallazgos en realidades locales
- Un guardián de rigor metodológico

Descolonizar la investigación en la era digital

El cooperativismo latinoamericano tiene sus propias epistemologías:

- Buen Vivir (cosmovisiones indígenas)
- Economía solidaria (perspectivas del Sur Global)
- Autogestión (experiencias de movimientos sociales)

Estas perspectivas están subrepresentadas en IA entrenadas con literatura anglosajona.

Como investigador responsable en cooperativismo:

- **Prioriza fuentes locales y regionales**

  No solo cites autores europeos/estadounidenses

- **Valora conocimiento no-académico**

  Líderes cooperativistas con 30 años de experiencia tienen expertise valioso (aunque no hayan publicado papers)

- **Usa metodologías participativas**

  Co-investiga con comunidades cooperativas

- **Publica en español/portugués**

  No solo en inglés. Fortalece literatura regional

- **Cuestiona categorías impuestas**

  "Eficiencia" ¿según quién? "Desarrollo" ¿definido por quién?

10.3 Límites éticos de la automatización en la ciencia

¿Qué NO debe automatizarse?

A medida que la IA se vuelve más poderosa, surge la tentación de automatizar cada vez más. Pero hay límites éticos fundamentales.

No debe automatizarse:

1. Decisiones éticas fundamentales

- "IA, ¿es ético investigar este tema?"
- TÚ decides basándote en principios éticos, consultando comités de ética

2. Interpretación de significados humanos

- IA analiza entrevistas e "interpreta" experiencias de personas
- TÚ lees, empatizas, comprendes contexto, interpretas

3. Juicios de valor sobre qué investigar

- IA decide qué temas son "más importantes"
- TÚ decides según relevancia social, gaps de conocimiento, valores

4. Responsabilidad final

- "La IA se equivocó, no es mi culpa"
- TÚ asumes responsabilidad por todo en tu investigación

5. Relaciones humanas en investigación

- Chatbot hace entrevistas en vez del investigador
- TÚ estableces rapport, escuchas activamente, construyes confianza

El principio de subsidiariedad en uso de IA

Subsidiariedad: Las decisiones deben tomarse al nivel más cercano a donde se siente el impacto.

Aplicado a IA en investigación:

Usa IA para:

- Tareas repetitivas (formateo, transcripción)
- Procesamiento de grandes volúmenes (identificar patrones iniciales)
- Sugerencias (que TÚ evalúas)

NO uses IA para:

- Decisiones que afectan a personas (qué preguntar en entrevistas)
- Juicios que requieren comprensión profunda (interpretar datos cualitativos)
- Responsabilidades que son inherentemente tuyas (autoría, conclusiones)

El futuro: ¿Ciencia completamente automatizada?

Escenario distópico (2040):

- IA formula hipótesis
- IA diseña experimentos
- Robots recolectan datos
- IA analiza resultados
- IA redacta papers
- IA los publica

¿Qué rol queda para humanos?

Escenario utópico (2040):

- Humanos hacen preguntas importantes (guiados por valores, empatía)

- IA ayuda a responderlas (velocidad, procesamiento)
- Humanos interpretan en contexto
- Colaboración humano-IA produce conocimiento más rico que cada uno por separado

¿Cuál escenario se materializa?

Depende de decisiones que tomamos HOY.

Si delegamos pensamiento crítico a IA ◎ Escenario 1
Si usamos IA críticamente ◎ Escenario 2

Tú eliges con cada decisión metodológica.

10.4 El futuro de la investigación responsable

Tendencias que darán forma al futuro

1. Ciencia abierta (open science)

- Datos abiertos (open data)
- Acceso abierto (open access)
- Metodologías abiertas (protocolos compartidos)
- Revisión por pares abierta

Beneficio: Mayor transparencia, replicabilidad, democratización

Tu rol: Contribuir compartiendo tus datos, métodos, resultados

2. Investigación colaborativa global

- Proyectos multi-país
- Co-autoría internacional
- Redes temáticas (ej: Red Global de Investigadores en Cooperativismo)

Beneficio: Evidencia más robusta, perspectivas diversas

Tu rol: Buscar colaboraciones, ser generoso compartiendo

3. Ciencia ciudadana

- No-académicos participan en investigación
- Co-producción de conocimiento

Beneficio: Investigación más relevante socialmente

Ejemplo cooperativista:

Asociados de cooperativas como co-investigadores, no solo "sujetos de estudio"

4. Ia ética by design

- Desarrollo de IA con principios éticos desde el diseño
- Algoritmos transparentes ("explainable AI")
- Auditorías de sesgos

Tu rol: Exigir transparencia a herramientas que usas, denunciar sesgos

5. Métricas más allá de citas

- Impacto social (altmetrics)
- Influencia en políticas
- Contribución a ODSs (Objetivos de Desarrollo Sostenible)

Tu rol: No obsesionarte con h-index, valorar impacto real

10.5 Declaración final del investigador responsable

Tu compromiso

Has llegado al final de este libro. Has aprendido herramientas, metodologías, principios éticos.

Ahora es momento de comprometerte.

Manifiesto del investigador responsable en la era de la ia

Como investigador comprometido con el conocimiento científico riguroso y el bienestar social, ME COMPROMETO a:

1. Rigor metodológico

- Usar métodos apropiados para mis preguntas de investigación
- Analizar datos con honestidad, sin manipularlos para obtener resultados deseados
- Reconocer limitaciones de mis estudios abiertamente

2. Uso ético de ia

- Usar IA como herramienta de apoyo, nunca como sustituto de mi pensamiento crítico
- Declarar transparentemente todo uso de IA en mi investigación
- Verificar TODA información que obtenga de sistemas de IA
- Mantener mi juicio humano como filtro final de calidad

3. Integridad académica

- Nunca plagiar (de humanos ni de IA)
- Citar apropiadamente todas mis fuentes
- Dar crédito a colaboradores y comunidades que participan en mi investigación
- Rechazar presiones de "publicar o perecer" que comprometan calidad

4. Responsabilidad ética

- Proteger la dignidad, privacidad y bienestar de participantes
- Obtener consentimiento informado genuino

- Devolver resultados a comunidades estudiadas en formatos accesibles
- Considerar consecuencias no intencionadas de mis hallazgos

5. Justicia epistémica

- Valorar conocimientos diversos, no solo académicos occidentales
- Citar autores del Sur Global, no solo del Norte
- Investigar temas relevantes para mi contexto, no solo lo "publicable" internacionalmente
- Cuestionar categorías y marcos teóricos que perpetúan desigualdades

6. Accesibilidad del conocimiento

- Publicar en acceso abierto siempre que sea posible
- Comunicar hallazgos en lenguaje accesible, no solo jerga académica
- Compartir datos y metodologías cuando sea ético hacerlo
- Contribuir a la alfabetización científica de mi comunidad

7. Compromiso social

- Usar mi investigación para contribuir al bienestar social
- Colaborar con movimientos sociales, organizaciones comunitarias (como cooperativas)
- Abogar por políticas basadas en evidencia
- Reconocer que la neutralidad perfecta es imposible, pero el rigor es obligatorio

8. Aprendizaje continuo

- Mantenerme actualizado sobre nuevas herramientas, métodos, debates éticos
- Estar abierto a críticas constructivas de mi trabajo

- Reconocer errores y corregirlos públicamente cuando sea necesario
- Ser mentor generoso para investigadores emergentes

9. Resistencia a presiones antiéticas

- Rechazar publicar en revistas depredadoras
- No falsificar, fabricar o manipular datos bajo ninguna circunstancia
- Denunciar malas prácticas cuando las presencie
- Priorizar calidad sobre cantidad en publicaciones

10. Visión a largo plazo

- Trabajar por una ciencia más abierta, justa y colaborativa
- Contribuir a reconstruir la confianza pública en la ciencia
- Formar a la siguiente generación de investigadores responsables
- Recordar siempre: **la ciencia es un servicio a la humanidad, no un fin en sí mismo**

FIRMA Y FECHA

Yo, _____, me comprometo a cumplir este manifiesto.

Lugar: _____ Fecha: _____

[Espacio para que el lector firme físicamente o digitalmente]

_____

Palabras finales

Querido lector

Si has llegado hasta aquí, ya no eres el mismo investigador que comenzó este libro.

Has aprendido:

- Cómo formular problemas de investigación con precisión
- Cómo construir marcos teóricos sólidos
- Cómo diseñar metodologías rigurosas
- Cómo analizar datos con criterio
- Cómo redactar y publicar con integridad

Y sobre todo: Cómo ser un investigador RESPONSABLE en la era de la IA

Pero el aprendizaje no termina aquí.

La investigación es un viaje de por vida. Cada estudio te enseñará algo nuevo. Cada error (y los cometerás) te hará más sabio. Cada pregunta respondida generará diez nuevas preguntas.

En el contexto cooperativista:

Tienes una responsabilidad especial. Las cooperativas son espacios de esperanza, de construcción de alternativas económicas más justas, de democracia económica real. Tu investigación puede fortalecerlas.

Puedes:

- Evidenciar su impacto social y económico
- Identificar desafíos y proponer soluciones
- Documentar buenas prácticas replicables
- Dar voz a quienes construyen el cooperativismo día a día

O puedes:

- Ser extractivo (tomas datos, no devuelves nada)
- Ser elitista (publicas solo en inglés, inaccesible)
- Ser irrelevante (solo sirve para tu CV, no para las cooperativas)

- Tú decides qué tipo de investigador serás.

El futuro está en tus manos

La inteligencia artificial seguirá avanzando. Surgirán nuevas herramientas, nuevos debates éticos, nuevos desafíos.

Pero una cosa no cambiará:

El conocimiento científico requiere seres humanos con:

- Curiosidad genuina
- Rigor metodológico
- Integridad ética
- Compromiso social
- Humildad intelectual

La IA puede ayudarte. Pero nunca te reemplazará en lo esencial: tu capacidad de hacer preguntas que importan, de interpretar con sabiduría, de actuar con responsabilidad.

Tu próximo paso

- Cierra este libro.
- Abre tu computadora.
- Y comienza a investigar.
- Con rigor. Con ética. Con pasión.
- Con responsabilidad.

Nos vemos en el camino

La comunidad científica es global. Tal vez algún día leeré tu artículo, citaré tu tesis, asista a tu presentación en un congreso.

Mientras tanto, te deseo:

- Preguntas fascinantes
- Datos reveladores
- Hallazgos significativos
- Publicaciones exitosas
- Impacto real en el mundo

Pero sobre todo:

- Que nunca pierdas la pasión por descubrir
- Que nunca comprometas tu integridad
- Que siempre recuerdes para quién y para qué investigas

Tabla 60. La responsabilidad del investigador en marcos éticos internacionales
La responsabilidad ética del investigador se inscribe hoy en un marco internacional de principios que trascienden las normativas locales e institucionales. Organismos multilaterales han establecido recomendaciones orientadas a garantizar que la producción de conocimiento, especialmente aquella mediada por tecnologías emergentes, respete la dignidad humana, la justicia social y el bien común.
Estas orientaciones coinciden en que el investigador debe anticipar riesgos, prevenir daños y asumir la responsabilidad por los impactos sociales, políticos y culturales de sus decisiones metodológicas y tecnológicas.

Tabla 61. La ética como corresponsabilidad institucional
La ética de la investigación no puede recaer exclusivamente en la conciencia individual del investigador. Universidades, centros de investigación, organismos financiadores, comités de ética y editoriales científicas comparten la responsabilidad de crear condiciones estructurales que favorezcan prácticas investigativas responsables.
Desde el enfoque de Investigación 360°, la ética se concibe como un entramado de corresponsabilidades que articula decisiones individuales con marcos institucionales de gobernanza del conocimiento.

Tabla 62. Principio del amplificador ético de la inteligencia artificial
La inteligencia artificial no genera dilemas éticos completamente nuevos en la investigación científica, sino que amplifica los existentes. Las malas prácticas pueden escalar con mayor rapidez y alcance cuando se apoyan en sistemas automatizados, del mismo modo que las buenas prácticas pueden fortalecerse si estas herramientas se utilizan con criterio, transparencia y responsabilidad.
Reconocer este principio obliga al investigador a ejercer una vigilancia ética constante sobre el uso de la inteligencia artificial en todas las fases del proceso investigativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Herramientas mencionadas:

1. AI Ethics Guidelines Database - Compendio de marcos éticos
2. ChatGPT / Claude (asistentes generales)
3. Datasheets for Datasets - Documentar origen de datos
4. Elicit (búsqueda académica)
5. Fairness Indicators (Google) - Detectar sesgos en modelos
6. Otter.ai (transcripción)
7. Research Rabbit (mapeo de literatura)
8. Semantic Scholar (recomendaciones)

Para búsqueda:

9. Google Scholar
10. SciELO (contexto latinoamericano)
11. Redalyc (ciencias sociales regionales)

Verificación de revistas:

12. Think. Check. Submit. (thinkchecksubmit.org)
13. DOAJ (doaj.org)
14. Journal Citation Reports (clarivate.com/jcr)

Perfiles académicos:

15. ORCID (orcid.org)
16. Google Scholar (scholar.google.com)
17. ResearchGate (researchgate.net)

Gestión de publicaciones:

18. Zotero (zotero.org)

19. Mendeley (mendeley.com)

20. Coeckelbergh, M. (2020). AI Ethics. MIT Press.

Referencias APA 7 - Introducción

21. CICOPA. (2017). Cooperatives and employment: Second global report. International Organisation of Industrial and Service Cooperatives. https://www.cicopa.coop

22. Committee on Publication Ethics. (2023). Artificial intelligence (AI) and authorship. https://publicationethics.org

23. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). SAGE Publications.

24. European Commission. (2014). Responsible research and innovation: Europe's ability to respond to societal challenges. Publications Office of the European Union.

25. International Cooperative Alliance, & Euricse. (2023). World Cooperative Monitor 2023: Exploring the cooperative economy. https://monitor.coop

26. International Labour Organization. (2022). Cooperatives and the social and solidarity economy. International Labour Organization. https://www.ilo.org

27. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017). Fostering integrity in research. National Academies Press. https://doi.org/10.17226/21896

28. National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1979). The Belmont Report. U.S. Department of Health & Human Services. https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html

29. Nature Editorial. (2023). AI tools can fabricate references. Nature. https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z

30. Nature Editorial. (2023). Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use. Nature, 613(7945), 612. https://doi.org/10.1038/d41586-023-00191-1

Obras consultadas

31. Beall, J. (2017). *What I learned from predatory publishers.* Biochemia Medica, 27(2), 273-278.

32. Booth, W., Colomb, G., & Williams, J. (2016). *The craft of research (4ª ed.).* University of Chicago Press.

33. Chaves, R., & Monzón, J. L. (2018). *La economía social ante los paradigmas económicos emergentes*. CIRIEC.

34. Coeckelbergh, M. (2020). *AI ethics*. MIT Press.

35. Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.

36. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches.* SAGE.

37. D'Ignazio, C. & Klein, L. (2020). *Data feminism*. MIT Press.

38. Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric indicators. *Radiology, 255*(2), 342-351.

39. Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.

40. Gasparyan, A. Y., et al. (2018). Writing a manuscript for publication: A comprehensive guide. *Perspectives in Clinical Research*, 9(1), 1-3.

41. Hernández-Sampieri, R., et al. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

42. Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación (7ª ed.).* McGraw-Hill. [2]

43. Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. SAGE.

44. Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: an interactive approach*. SAGE.

45. O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: how big data increases inequality*.

46. UNESCO (2021). *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*.

Las imágenes presentadas en este libros fueron realizadas en coordinación con Gemini IA y ChaGPT.

CONCEPTOS CLAVE INTRODUCIDOS EN LA INTRODUCCIÓN

Concepto	Estado
Investigador responsable	Introducido y consolidado
Investigación 360°	Introducido
Epistemología digital	Introducción preliminar
Investigador algorítmico	Introducción preliminar
Integridad científica	Introducido
Ética en IA	Introducido
Automatización cognitiva	Implícito
Dependencia tecnológica	Implícita
Psicofansia digital	Sembrada narrativamente; pendiente definición formal

COLOFÓN

La presente edición de la obra **"Investigación 360° en la era de la Inteligencia Artificial"** de la autora Rocío Santana González, fue impresa en el mes de octubre de 2026.

Santo Domingo, República Dominicana.

- Directora de Asuntos Internacionales de la Armada.
- Subdirectora de Investigación, Extensión y Educación Continua (EGAEE).
- Directora de publicaciones como la revista "Oleaje, Defensa y Seguridad"
- Miembro de la Carrera Nacional de Investigadores (Código 1200).
- Miembro del Comité Científico de la Universidad Nacional para la Defensa.
- Articulista en Colegios de Defensa Iberoamericanos.

Algunos cursos realizados:

- Cyber Defense Hemispheric Conference
- Diplomado en Transformación de Habilidades Docentes
- Ética, Deberes y Derechos del Servidor Público
- Protección Ambiental y Recursos Naturales para un Desarrollo Sostenible
- Especialidad en Comando y Estado Mayor Naval
- Taller de Neuroeducación, Neurociencias y Prácticas Efectivas
- Gerencia de Proyectos (FAD)
- Alto Nivel Ley de Seguridad Social y Propuesta de sus Reglamentos. Entre otros.

En la actualidad, traslada su visión estratégica al ámbito civil como fundadora y CEO de Defensall Institute, institución dedicada al desarrollo de habilidades de liderazgo, ciberseguridad y gestión de riesgos.

Regreso Pág.2



Rocío Santana

Acompañar a **Rocío Santana** en el proceso de dar vida a esta obra, ha sido un privilegio excepcional. Con la disciplina que la caracteriza tras décadas de liderazgo estratégico y su aguda visión como ingeniera, Rocío logra lo que pocos: *humanizar la tecnología*.

En Investigación 360°, nos entrega una brújula indispensable para no perdernos en el océano de la inteligencia artificial. Su enfoque ético, riguroso y profundamente pedagógico convierte este libro en una herramienta vital para cualquier investigador, estudiante o profesional que desee innovar sin comprometer su integridad. Desde **MaryGautreaux Design**, nos enorgullece presentar un texto que refleja fielmente el intelecto brillante y el compromiso inquebrantable de su autora.

ISBN: 978-9945-31-057-3

María Gautreaux
CEO MaryGautreaux Design