

INVESTIGAR EN UN PLANETA EN CRISIS

Verónica Llerena Ocaña
Anabel Velasco Chaluísa
Fernando Loja Satian
Delly San Martín Torres
Mario Herrera Venegas

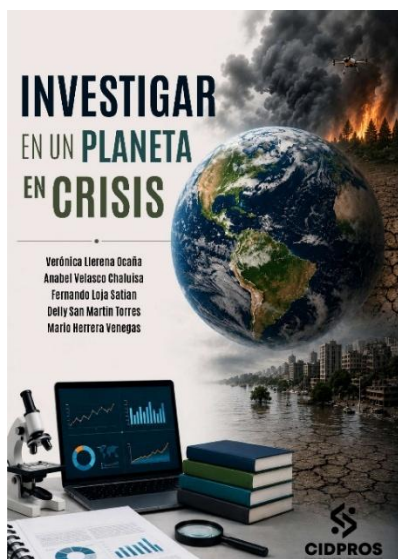


CIDPROS
Centro de innovación y desarrollo profesional

Investigar en un planeta en crisis

Verónica Lucia Llerena Ocaña, Anabel Alexandra
Velasco Chaluiza, Fernando Gilberto Loja Satian,
Delly Maribel San Martin Torres & Mario Fernando
Herrera Venegas





Datos bibliográficos

ISBN	978-9907-9562-2-1
Título del libro	Investigar en un planeta en crisis
Autores	Verónica Lucia Llerena Ocaña Anabel Alexandra Velasco Chaluisa Fernando Gilberto Loja Satian Delly Maribel San Martín Torres Mario Fernando Herrera Venegas
Editorial	CIDPROS EDITORIAL
Materia	001.4 - Investigación
Público objetivo	Profesional / académico
Año	2026
Número de edición	1
Tamaño	2 Mb
Soporte	Libro digital descargable
Formato	PDF (.pdf)
Idioma	Español
DOI	https://doi.org/10.67166/2rtgth17
	Hecho en Ecuador / Made in Ecuador

MSc. Verónica Lucia Llerena Ocaña

Investigador Independiente

llarenaocana.veritolucia@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-6599-0133>

Quero, Tungurahua, Ecuador

Semblanza

Verónica Lucía Llerena Ocaña es una jurista ecuatoriana nacida el 11 de septiembre de 1986 en Ambato, cuya vida ha estado marcada por su residencia en el cantón Quero, un entorno rural que fortaleció su sensibilidad social y su visión humanista del Derecho como instrumento al servicio del bien común. Desde temprana edad desarrolló una profunda empatía por las realidades comunitarias, lo que ha orientado su compromiso con la justicia, la equidad y el desarrollo social.



Cuenta con una sólida formación académica: es Técnica Ejecutiva Asistente Jurídico, Tecnóloga Ayudante Judicial y Abogada de los Tribunales y Juzgados del Ecuador desde 2012. Posteriormente obtuvo el título de Magíster en Constitucionalismo Contemporáneo y Gobernanza Local, y se encuentra próxima a culminar una Maestría en Derecho Administrativo y otra en Derecho Penal cursada en el extranjero. Esta preparación refleja su vocación por la excelencia académica y la actualización permanente en las ciencias jurídicas.

A lo largo de su trayectoria, ha destacado tanto en el ejercicio libre de la profesión como en el servicio público, promoviendo una justicia transparente, equitativa y con enfoque de género, basada en la dignidad humana y el respeto a los derechos fundamentales. Su vocación académica se evidencia en artículos como “Jurisprudencia sobre el derecho a la salud mental en el marco de la pandemia en Ecuador” y “La acción de protección ante la terminación de nombramientos provisionales de servidores públicos”. Madre y profesional comprometida, encarna valores de resiliencia, ética e integridad, inspirando a nuevas generaciones a construir un Ecuador más justo y solidario.

MSc. Anabel Alexandra Velasco Chaluisa

Investigador Independiente

anabelvelascochaluisa@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-8831-6172>

Quito, Pichincha, Ecuador

Semblanza .

Anabel Alexandra Velasco Chaluisa es una profesional ecuatoriana de la educación, magíster en Educación Inclusiva, cuya labor se orienta hacia la transformación social y el pensamiento crítico. Su trayectoria incluye dos años de experiencia docente en las disciplinas de Química y Biología, además de un activo desempeño como seminarista de inclusión y la publicación de dos artículos científicos en su especialidad.



La propuesta educativa de Velasco Chaluisa se fundamenta en metodologías activas como el enfoque ERCA, el cual permite articular la ciencia y los valores mediante un aprendizaje reflexivo y vivencial. Su perfil integral se complementa con su pasión por la lectura, la pintura y la composición, disciplinas artísticas que nutren su sensibilidad y fortalecen su práctica en el aula. Distinguida por su transparencia, empatía y búsqueda del crecimiento personal, se proyecta en la comunidad educativa bajo la firme convicción de que una formación integral y apasionada es la herramienta clave para transformar positivamente el entorno

Lic. Fernando Gilberto Loja Satian

Ministerio de Educación, deporte y cultura MINEDEC

fernandoloja@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0006-7360-9804>

Quito, Pichincha, Ecuador

Semblanza

Fernando Gilberto Loja Satian es un profesional en el área de la educación ecuatoriano, residente en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha. Cuenta con una sólida formación académica, habiendo obtenido su Licenciatura en Ciencias de la Educación, mención Educación Física, por la Universidad Técnica de Cotopaxi.



Su trayectoria profesional e institucional es amplia y destacada, desempeñándose desde el año 2016 como docente en el Colegio Técnico Humanístico "Quito", y habiendo ocupado previamente cargos directivos como Inspector General en la Academia Naval Almirante Nelson y en la Unidad Educativa Liceo del Sur. Su labor pedagógica se orienta con un fuerte compromiso hacia el desarrollo de la didáctica aplicada a la actividad física y la implementación de estrategias metodológicas innovadoras para el aprendizaje motriz.

Asimismo, posee un marcado interés por la investigación académica y la incorporación de tecnologías en el aula, siendo coautor del artículo científico titulado “Presencia pedagógica del docente en entornos virtuales y percepción de acompañamiento académico”, publicado en *Arcana Scientific Journal*. A través de su enfoque integral, busca aportar significativamente a la calidad educativa y al uso de entornos virtuales para el fortalecimiento de la enseñanza superior y del bachillerato.

Mgs. Delly Maribel San Martin Torres

Universidad Técnica de Machala

dsanmartin@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4680-4042>

Machala, El Oro, Ecuador

Semblanza

Delly Maribel San Martin Torres es una ingeniera química ecuatoriana, nacida el 22 de octubre de 1973 en Machala.

Su trayectoria profesional se ha desarrollado principalmente en la docencia universitaria, dentro del área de Química, con experiencia en la enseñanza de Química General, Química Inorgánica, Tecnología inorgánica, Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa, así como en fundamentos relacionados con la estructura de los materiales. Actualmente, fortalece su perfil académico



mediante la realización de un Doctorado en Ciencias Aplicadas y está próxima a culminar una Maestría en Internacionalización de la Educación superior, procesos formativos que consolidan su interés por la investigación, la innovación educativa y la proyección internacional de la educación superior.

A lo largo de su ejercicio profesional, ha participado en los ejes sustantivos de la educación superior: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. Su trabajo integra enfoques pedagógicos innovadores y propuestas relacionadas con la sostenibilidad, la valorización de residuos agroindustriales, el estudio de materiales funcionales y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales. Su interés académico se vincula con el fortalecimiento de la educación superior y la generación de soluciones científicas aplicadas a problemáticas ambientales y sociales.

Su perfil se distingue por el compromiso con la excelencia educativa, la responsabilidad social universitaria y la formación de profesionales capaces de analizar, transformar y aportar al desarrollo de su entorno. Desde su práctica docente, promueve una visión de la Química como una ciencia esencial para comprender la materia, optimizar procesos y contribuir a la construcción de una sociedad más sostenible.

PhD. Mario Fernando Herrera Venegas

Investigador Independiente

einsamkeit83@hotmail.com / mario.herrera@indot.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1874-7295>

Guayaquil, Guayas, Ecuador

Semblanza

Mario Fernando Herrera Venegas es un profesional ecuatoriano con una destacada trayectoria en salud pública, gestión sanitaria, donación y trasplante de órganos, tejidos y células. Su perfil combina experiencia técnica, liderazgo institucional, producción académica e investigación aplicada, orientadas al fortalecimiento de las políticas públicas y a la consolidación de sistemas sanitarios más eficientes, equitativos y sostenibles.



Es Licenciado en Laboratorio Clínico e Histotecnológico por la Universidad Central del Ecuador; Magíster en Dirección y Gestión Sanitaria por la Universidad Internacional de La Rioja, España; Especialista en Coordinación de Trasplante de Órganos y Tejidos por la Organización Nacional de Trasplantes de España; y Especialista en Banco de Tejidos por el Hospital de Pediatría Garrahan de Argentina. Posee un PhD en Gestión Pública y Gobernabilidad por la Universidad César Vallejo, Perú; es PhD(c) en Salud Pública por la misma universidad; cursa la Maestría en Epidemiología y Salud Pública en la Universidad Internacional de Valencia, España; y se encuentra en formación jurídica en la carrera de Derecho de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador.

Actualmente se desempeña como Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células —INDOT—, entidad rectora de la actividad trasplantológica en el Ecuador. Previamente ejerció funciones como Coordinador Zonal Guayaquil de la misma institución. Durante más de doce años de ejercicio profesional, ha contribuido al desarrollo de procesos técnicos, normativos y estratégicos vinculados a la salud pública, donación, procuración, asignación y trasplante de órganos y tejidos, integrando enfoques de epidemiología, bioética, gestión pública e investigación.

Su labor institucional se ha caracterizado por una participación activa en la construcción y revisión de normas relacionadas con la política pública de donación y trasplante en el país. Desde una visión estratégica, ha impulsado el análisis de modelos de gestión, mecanismos de financiamiento, equidad en el acceso, sostenibilidad institucional y fortalecimiento de la confianza ciudadana en el sistema nacional de donación y trasplante.

En el ámbito académico, ha desarrollado publicaciones científicas sobre actividad trasplantológica, reforma presupuestaria, gestión pública sanitaria y salud materna. Entre sus trabajos destacan: *La Actividad Trasplantológica a Nivel Internacional*; *Reforma Presupuestaria en la Actividad Trasplantológica*; *Reformas presupuestarias: modelo para fortalecer la actividad trasplantológica en un instituto nacional en Ecuador*; *Acceso equitativo en salud materna y su efecto en mortalidad materna*; y *Mortalidad materna en América Latina: revisión de modelos y políticas públicas para su reducción*. Estas contribuciones evidencian su interés por generar conocimiento útil para la toma de decisiones, el diseño de políticas sanitarias y la mejora de los servicios públicos de salud.

Ha participado como expositor en congresos, cursos y encuentros nacionales e internacionales sobre donación, procuración y trasplante de órganos y tejidos, banco de ojos, banco de tejidos y desafíos sanitarios emergentes. Entre estos espacios constan actividades académicas desarrolladas en el Hospital Luis Vernaza, Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Núcleo de Médicos de Manta y el Congreso Internacional de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos en Medellín.

Su formación complementaria incluye programas especializados en salud y políticas públicas, coordinación de donación y trasplante en América Latina, gestión internacional de donación y trasplante, procuración, preservación y trasplante de tejidos, banco de ojos, banco de tejidos, actualización en trasplante de órganos sólidos, virología básica y molecular. Cuenta, además, con acreditación internacional como Técnico en Banco de Ojos por la Asociación Panamericana de Banco de Ojos —APABO—.

En reconocimiento a su trayectoria profesional y a su aporte al servicio de la sociedad ecuatoriana, recibió el Doctorado Honoris Causa por la Universidad Gestalt de México. Su carrera refleja una vocación permanente por el servicio público, el liderazgo técnico, la gestión basada en evidencia y el fortalecimiento de políticas sanitarias orientadas a la vida, la equidad y la esperanza de los pacientes que requieren un trasplante.



El contenido y las ideas expuestas en esta obra se encuentran protegidos por la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y constituyen derechos exclusivos de su(s) autor(es).

Todos los derechos reservados © 2026

SINOPSIS

Investigar en un planeta en crisis propone una reflexión profunda y crítica sobre el papel del conocimiento científico en un contexto global marcado por la incertidumbre, la complejidad y el colapso socioecológico. La obra parte de la premisa de que la crisis planetaria no constituye un fenómeno aislado, sino una condición estructural que atraviesa dimensiones ecológicas, sociales, políticas y epistemológicas, cuestionando los fundamentos del pensamiento moderno y las formas tradicionales de producir conocimiento.

A lo largo de sus capítulos, el libro examina los límites del paradigma científico clásico frente a sistemas complejos, no lineales e interdependientes, evidenciando la necesidad de transitar hacia marcos teóricos más integradores, como el pensamiento complejo, los enfoques socioecológicos y las epistemologías del Sur. En este sentido, se plantea una reconfiguración del conocimiento científico que reconoce la incertidumbre, la pluralidad de saberes y la dimensión ética de la investigación, superando visiones reduccionistas y fragmentadas de la realidad.

Asimismo, la obra aborda las tensiones entre ciencia, economía y política, así como la crisis de legitimidad del saber científico, destacando el impacto de la producción de ignorancia y la negación científica en la toma de decisiones globales. Desde esta perspectiva, se enfatiza la necesidad de una investigación comprometida, reflexiva y socialmente responsable, capaz de incidir en la transformación de las condiciones que sostienen la crisis.

Posteriormente, el libro plantea una visión de la investigación como práctica transformadora orientada a la sostenibilidad y la supervivencia planetaria, promoviendo enfoques participativos, transdisciplinarios y éticamente situados. En este marco, el investigador deja de ser un observador neutral para convertirse en un actor clave en la construcción de futuros posibles, contribuyendo a la generación de conocimientos que no solo expliquen la realidad, sino que también orienten acciones para la preservación de la vida en el planeta.

Palabras clave: crisis planetaria, investigación científica, pensamiento complejo, sostenibilidad, transdisciplinariedad.

SYNOPSIS

Researching on a Planet in Crisis offers a profound and critical reflection on the role of scientific knowledge within a global context characterized by uncertainty, complexity, and socioecological collapse. The book is based on the premise that the planetary crisis is not an isolated phenomenon but rather a structural condition that encompasses ecological, social, political, and epistemological dimensions, challenging the foundations of modern thought and traditional ways of producing knowledge.

Throughout its chapters, the book examines the limitations of the classical scientific paradigm when confronted with complex, nonlinear, and interdependent systems, highlighting the need to move toward more integrative theoretical frameworks, such as complexity thinking, socioecological approaches, and Southern epistemologies. In this regard, it proposes a reconfiguration of scientific knowledge that recognizes uncertainty, the plurality of knowledge systems, and the ethical dimension of research, overcoming reductionist and fragmented views of reality.

The work also explores the tensions between science, economics, and politics, as well as the crisis of legitimacy surrounding scientific knowledge, emphasizing the impact of ignorance production and science denial on global decision-making. From this perspective, it underscores the need for research that is committed, reflective, and socially responsible, capable of contributing to the transformation of the conditions that sustain the current crisis.

Finally, the book presents a vision of research as a transformative practice aimed at sustainability and planetary survival, promoting participatory, transdisciplinary, and ethically grounded approaches. Within this framework, the researcher is no longer viewed as a neutral observer but rather as a key actor in shaping possible futures, contributing to the generation of knowledge that not only explains reality but also guides actions for the preservation of life on Earth.

Keywords: planetary crisis, scientific research, complexity thinking, sustainability, transdisciplinarity.

ÍNDICE GENERAL

SINOPSIS	11
SYNOPSIS	12
Capítulo 1 La Crisis Planetaria Como Problema Epistemológico.....	17
1.1. La noción de “crisis planetaria” en el pensamiento contemporáneo	18
1.2. Ruptura de los paradigmas modernos de progreso y desarrollo	20
1.3. Límites del conocimiento científico clásico ante la complejidad global	22
1.4. Incertidumbre, no linealidad y sistemas complejos	24
1.5. Crisis ecológica como crisis civilizatoria	27
1.6. Producción de ignorancia y negación científica	29
1.7. Riesgo global y conocimiento experto.....	31
1.8. Tensiones entre ciencia, economía y política	33
1.9. Crisis de legitimidad del saber científico.....	35
1.10. Implicaciones epistemológicas para la investigación.....	37
Capítulo 2 Nuevos marcos teóricos para investigar un mundo en colapso	39
2.1. Pensamiento complejo y conocimiento sistémico	40
2.2. Enfoques socioecológicos integrados	42
2.3. Epistemologías del Sur y saberes situados	44
2.4. Críticas al antropocentrismo científico	46
2.5. Perspectivas poshumanistas y ecológicas	48
2.6. Ciencia posnormal y toma de decisiones en contextos de riesgo	49
2.7. Conocimiento situado y responsabilidad científica	51
2.8. Transdisciplinariedad como necesidad epistemológica	53
2.9. Pluralismo epistemológico frente a la crisis	55
2.10. Reconfiguración del concepto de verdad científica	57
Capítulo 3 Metodologías de investigación en contextos de crisis global	60
3.1. Investigación orientada a problemas complejos	61
3.2. Metodologías transdisciplinarias	62
3.3. Investigación-acción y transformación social.....	64
3.4. Investigación participativa y coproducción de conocimiento.....	66
3.5. Estudios de caso complejos y multiescala	68
3.6. Métodos cualitativos críticos en contextos de crisis	70
	13

3.7.	Uso ético de datos en escenarios de vulnerabilidad.....	71
3.8.	Investigación en contextos de emergencia.....	73
3.9.	Limitaciones metodológicas y toma de decisiones bajo incertidumbre	75
3.10.	Reflexividad metodológica del investigador.....	77
Capítulo 4	Ética investigativa, poder y responsabilidad en escenarios críticos	80
4.1.	Ética de la investigación en contextos de daño social y ambiental.....	81
4.2.	Relaciones de poder en la producción del conocimiento.....	83
4.3.	Investigación, extractivismo académico y colonialidad	85
4.4.	Responsabilidad intergeneracional del investigador.....	86
4.5.	Ciencia, intereses económicos y conflictos éticos	88
4.6.	Dilemas éticos en investigaciones con poblaciones vulnerables	90
4.7.	Gobernanza ética de la investigación.....	92
4.8.	Ciencia, transparencia y rendición de cuentas	94
4.9.	Compromiso político del conocimiento científico.....	96
4.10.	Ética de la inacción científica.....	98
Capítulo 5	Investigación transformadora para la supervivencia planetaria.....	100
5.1.	Investigación orientada a la transformación social.....	101
5.2.	Ciencia para la sostenibilidad fuerte	103
5.3.	Producción de conocimiento para la toma de decisiones públicas	104
5.4.	Ciencia, activismo y acción colectiva.....	106
5.5.	Investigación y políticas públicas basadas en evidencia	108
5.6.	Escenarios futuros y prospectiva científica	110
5.7.	Educación, investigación y conciencia planetaria	112
5.8.	Nuevos roles del investigador en sociedades en crisis	114
5.9.	Ciencia, esperanza y reconstrucción social.....	116
5.10.	Hacia una investigación para la vida.....	118
Bibliografía		119

Introducción

La humanidad atraviesa uno de los momentos más complejos de su historia. El cambio climático, la pérdida acelerada de biodiversidad, las pandemias, las desigualdades sociales, las crisis energéticas, los conflictos geopolíticos y las transformaciones tecnológicas configuran un escenario en el que los desafíos ya no pueden comprenderse ni abordarse desde perspectivas fragmentadas. En este contexto, la investigación científica enfrenta una responsabilidad histórica: generar conocimientos capaces de explicar la complejidad del presente y contribuir a la construcción de alternativas que permitan garantizar la sostenibilidad de la vida en el planeta.

Durante siglos, la ciencia moderna impulsó avances extraordinarios que transformaron las sociedades, ampliaron las capacidades humanas y promovieron importantes mejoras en la calidad de vida. Sin embargo, los mismos modelos de desarrollo que favorecieron ese progreso también contribuyeron al deterioro de los ecosistemas, al incremento de las desigualdades y a la consolidación de formas de producción y consumo que hoy muestran claros signos de insostenibilidad. Esta realidad obliga a replantear no solo los objetivos de la investigación científica, sino también los fundamentos epistemológicos, éticos y metodológicos sobre los cuales se construye el conocimiento.

Investigar en un planeta en crisis nace precisamente de esta necesidad de repensar el papel de la ciencia frente a un escenario caracterizado por la incertidumbre, la interdependencia y la aceleración de los cambios globales. La obra propone comprender la crisis planetaria como un fenómeno estructural que trasciende la dimensión ambiental para involucrar aspectos sociales, económicos, culturales, políticos y epistemológicos. Desde esta perspectiva, la investigación deja de concebirse únicamente como un mecanismo para describir la realidad y se convierte en una práctica orientada a comprender la complejidad, anticipar riesgos y promover procesos de transformación social.

El libro plantea una revisión crítica de los paradigmas científicos tradicionales, analizando sus aportes, pero también sus limitaciones para interpretar fenómenos complejos que desafían las fronteras disciplinares. En lugar de asumir respuestas simples frente a problemas multidimensionales, se propone avanzar hacia enfoques integradores sustentados en el pensamiento complejo, los sistemas socioecológicos, las epistemologías del Sur, la ciencia posnormal y la transdisciplinariedad. Estos marcos permiten reconocer

la pluralidad de saberes, la incertidumbre como condición inherente al conocimiento y la necesidad de construir respuestas colectivas frente a desafíos de alcance planetario.

Asimismo, esta obra reflexiona sobre las profundas implicaciones éticas de investigar en un contexto de crisis. La producción de conocimiento nunca es neutral, ya que influye en la formulación de políticas públicas, en la gestión de los recursos naturales, en las decisiones económicas y en la construcción de imaginarios sociales sobre el futuro. Por ello, se reivindica una investigación comprometida con la responsabilidad social, la justicia ambiental, la transparencia y el bienestar de las generaciones presentes y futuras, entendiendo que el investigador también forma parte de los procesos que estudia y contribuye activamente a su transformación.

La estructura del libro responde a esta visión integral. El primer capítulo analiza la crisis planetaria como un problema epistemológico que cuestiona las bases del conocimiento moderno. El segundo presenta nuevos marcos teóricos para investigar un mundo caracterizado por el colapso socioecológico y la creciente complejidad. El tercero examina metodologías de investigación apropiadas para escenarios de incertidumbre y transformación permanente. El cuarto profundiza en la dimensión ética, política y social de la producción científica, mientras que el quinto propone una visión de la investigación como una práctica transformadora orientada hacia la sostenibilidad, la resiliencia y la supervivencia planetaria.

Más que ofrecer respuestas definitivas, este libro invita al lector a desarrollar una mirada crítica sobre el papel de la investigación científica en el siglo XXI. Su propósito es estimular el diálogo interdisciplinario, fortalecer la reflexión epistemológica y promover formas de producción de conocimiento capaces de responder a los desafíos de un mundo profundamente interconectado. En un planeta sometido a múltiples crisis, investigar deja de ser únicamente una actividad académica para convertirse en un compromiso ético con la comprensión de la realidad y con la construcción colectiva de futuros más justos, sostenibles y compatibles con la preservación de la vida.

Capítulo

1

**La Crisis
Planetaria
Como Problema
Epistemológico**

Autor.

Verónica Lucia Llerena Ocaña



1.1. La noción de “crisis planetaria” en el pensamiento contemporáneo

Según Gutierrez y Valderrama (2025), la noción de crisis planetaria se consolida en el pensamiento contemporáneo como una categoría analítica que permite comprender un conjunto de transformaciones profundas que afectan de manera simultánea a los sistemas ecológicos, sociales, económicos, políticos y culturales que estructuran la vida en el planeta. No se trata de una crisis entendida como evento aislado ni como una suma de problemas independientes, sino como una condición histórica que expresa la interdependencia entre múltiples dimensiones de la realidad y que redefine las bases desde las cuales las sociedades interpretan el mundo, producen conocimiento y proyectan su porvenir colectivo (Soriano, 2025).

Desde esta perspectiva, la crisis planetaria no puede reducirse exclusivamente al deterioro ambiental o al cambio climático, aunque estos constituyan manifestaciones centrales del fenómeno (Gracia, 2023). Su alcance es más amplio, ya que involucra la intensificación de desigualdades sociales, la fragilidad de las instituciones democráticas, la aceleración tecnológica y la creciente incertidumbre global. Estos procesos interactúan de manera compleja, generando escenarios que desafían los marcos explicativos tradicionales y ponen en evidencia la insuficiencia de enfoques fragmentados para comprender dinámicas que operan a múltiples escalas de manera simultánea (Zambrano, 2022).

El pensamiento contemporáneo ha abordado esta noción desde diversas corrientes teóricas que coinciden en señalar que la crisis planetaria refleja el agotamiento de un modelo civilizatorio sustentado en la idea de progreso ilimitado, crecimiento económico continuo y dominio técnico sobre la naturaleza (Escobar, 2022). En este sentido, (Cordero et al. (2025) mencionan que la crisis no es únicamente el resultado de fallas externas al sistema, sino la consecuencia lógica de racionalidades que han orientado históricamente la producción de conocimiento, la organización social y la toma de decisiones políticas a escala global.

Esta comprensión introduce una dimensión epistemológica fundamental, ya que pone en cuestión los supuestos centrales del conocimiento moderno, particularmente aquellos vinculados a la neutralidad, la objetividad y la separación entre sujeto y objeto de conocimiento. La crisis planetaria evidencia que las formas hegemónicas de saber no solo han sido incapaces de anticipar ciertos riesgos globales, sino que en muchos casos han

contribuido a invisibilizarlos o a legitimarlos mediante discursos técnicos que fragmentan la realidad y diluyen responsabilidades.

Asimismo, la noción de crisis planetaria transforma la manera de concebir el tiempo histórico, desplazando la idea de un progreso lineal y acumulativo hacia una comprensión marcada por la incertidumbre, la irreversibilidad y la coexistencia de futuros posibles (Zambrano, 2022). Este cambio tiene implicaciones directas para la investigación científica, que se ve obligada a operar en contextos donde la predicción es limitada, la evidencia es incompleta y las decisiones deben tomarse bajo condiciones de riesgo elevado y conocimiento parcial (Cordero et al., 2025).

En el pensamiento contemporáneo, esta categoría también ha permitido abrir un debate sobre la responsabilidad ética del conocimiento, al reconocer que investigar en un planeta en crisis implica asumir que la producción de saber no es un acto neutral ni externo a la realidad estudiada (Zambrano, 2022). La investigación se configura como una práctica situada que influye en la formulación de políticas públicas, en la construcción de narrativas sociales y en la orientación de estrategias de intervención con efectos concretos sobre poblaciones, territorios y ecosistemas (Soriano, 2025).

La crisis planetaria ha favorecido además el cuestionamiento de la fragmentación disciplinaria que caracteriza al conocimiento científico clásico, promoviendo enfoques transversales e interdisciplinarios capaces de reconocer la interdependencia entre fenómenos económicos, sociales, ecológicos y culturales (Gutierrez y Valderrama, 2025). Este desplazamiento epistemológico no implica el abandono del rigor científico, sino la necesidad de ampliar los marcos conceptuales y metodológicos para captar dinámicas emergentes que no pueden ser comprendidas desde una sola perspectiva (Zambrano, 2022).

En consecuencia, la noción de crisis planetaria en el pensamiento contemporáneo no constituye únicamente un diagnóstico de época, sino un punto de inflexión epistemológico para la investigación (Soriano, 2025). Según (Gracia, 2023), esto obliga a revisar los criterios de validez del conocimiento, los modos de producción científica y las relaciones entre ciencia, sociedad y poder, situando a la investigación ante el desafío de generar saberes capaces de comprender críticamente la complejidad del presente y de contribuir de manera responsable a la transformación de las condiciones que sostienen la crisis global.

1.2. Ruptura de los paradigmas modernos de progreso y desarrollo

Según Gálvez (2026), la ruptura de los paradigmas modernos de progreso y desarrollo constituye uno de los ejes centrales, desde los cuales puede comprenderse la crisis planetaria como problema epistemológico, en la medida en que dichos paradigmas han operado durante siglos como marcos normativos incuestionados que orientaron la producción de conocimiento, la organización económica y la legitimación política de las sociedades modernas. La idea de progreso, asociada a la expansión continua de la racionalidad técnica y al dominio creciente sobre la naturaleza, se consolidó como una narrativa hegemónica que prometía bienestar generalizado, estabilidad social y mejora constante de las condiciones de vida, configurando una visión del futuro basada en la acumulación y el crecimiento ilimitado (Guerra, 2023).

Este imaginario moderno de progreso se articuló estrechamente con el concepto de desarrollo, entendido como un proceso lineal y universal mediante el cual todas las sociedades debían transitar por las mismas etapas históricas hasta alcanzar un modelo ideal de modernidad (Misas, 2024). Bajo esta lógica, Samour (2024) sostiene que las diferencias culturales, ecológicas y sociales fueron interpretadas como rezagos o deficiencias que debían ser corregidas mediante la transferencia de conocimientos técnicos, modelos económicos y estructuras institucionales provenientes de los centros de poder global, lo que consolidó jerarquías epistémicas y políticas que aún persisten.

La crisis planetaria pone en evidencia las limitaciones estructurales de estos paradigmas al mostrar que el crecimiento económico sostenido no solo no ha resuelto los problemas fundamentales de la humanidad, sino que ha generado nuevas formas de desigualdad, exclusión y degradación ambiental (Ortega, 2023). El aumento de la productividad y la innovación tecnológica, lejos de traducirse automáticamente en bienestar colectivo, ha coexistido con el deterioro de los ecosistemas, la precarización del trabajo y la concentración del poder económico, revelando una profunda disociación entre los indicadores de desarrollo y las condiciones reales de vida (Misas, 2024).

Desde esta perspectiva, Guerra (2023) señala que esta ruptura implica reconocer que los paradigmas modernos de progreso se sostuvieron sobre una concepción reduccionista de la realidad, basada en la fragmentación del conocimiento y en la separación rígida entre naturaleza y sociedad. Esta visión permitió intervenir sobre el mundo de manera instrumental, priorizando la eficiencia y la rentabilidad por encima de la sostenibilidad y

la justicia social, lo que contribuyó a invisibilizar las consecuencias a largo plazo de las decisiones económicas y tecnocientíficas adoptadas bajo el amparo del desarrollo (Samour, 2024).

La crítica contemporánea a estos paradigmas no se limita a cuestionar sus resultados empíricos, sino que apunta a sus fundamentos epistemológicos, particularmente a la creencia en la neutralidad del conocimiento científico y en su capacidad para ofrecer soluciones universales a problemas complejos (Gálvez, 2026). La crisis planetaria demuestra que los saberes producidos bajo estos supuestos han sido incapaces de anticipar los efectos sistémicos de la intervención humana sobre el planeta, lo que obliga a revisar las formas en que se construye la evidencia y se define lo que cuenta como conocimiento válido (Guerra, 2023).

Asimismo, la ruptura de los paradigmas de progreso y desarrollo implica un cuestionamiento profundo de la idea de control y previsibilidad que caracterizó al proyecto moderno (Guerra, 2023). La emergencia de crisis ecológicas, sanitarias y económicas de alcance global ha puesto de manifiesto la fragilidad de los sistemas contruidos sobre la base de la optimización y la eficiencia, evidenciando que la complejidad y la interdependencia global generan dinámicas no lineales que escapan a los modelos tradicionales de planificación y gestión (Misas, 2024).

En este contexto, el desarrollo deja de ser concebido como un objetivo técnico alcanzable mediante la aplicación de recetas universales y pasa a entenderse como un proceso situado, conflictivo y atravesado por relaciones de poder (Samour, 2024). Esta reconfiguración obliga a reconocer que las decisiones sobre qué se considera progreso y para quién se produce no son neutras, sino que responden a intereses específicos y a visiones particulares del mundo, lo que tiene implicaciones directas para la investigación científica y su rol en la sociedad (Gutierrez y Valderrama, 2025).

Según Soriano (2025), la crisis planetaria también ha puesto en tensión la relación entre progreso material y bienestar humano, cuestionando la equivalencia automática entre crecimiento económico y calidad de vida. La evidencia acumulada sobre los impactos sociales y ambientales del desarrollo moderno ha llevado a replantear los criterios con los cuales se evalúan los avances de una sociedad, incorporando dimensiones como la sostenibilidad, la equidad y la resiliencia, que no pueden ser reducidas a indicadores económicos convencionales (Zambrano, 2022).

Desde el punto de vista epistemológico, esta ruptura exige una transformación en los marcos conceptuales que orientan la investigación, desplazando el énfasis desde la maximización de resultados hacia la comprensión de procesos complejos y contextuales (Ortega, 2023). Investigar en un escenario de crisis planetaria implica abandonar la idea de soluciones definitivas y reconocer la necesidad de conocimientos abiertos, revisables y sensibles a las particularidades históricas, culturales y ecológicas de los territorios (Guerra, 2023).

Posteriormente, la ruptura de los paradigmas modernos de progreso y desarrollo no debe interpretarse como un rechazo absoluto al conocimiento científico o a la innovación, sino como una invitación a redefinir sus fines y límites (Samour, 2024). En el contexto de la crisis planetaria, la investigación se enfrenta al desafío de contribuir a la construcción de horizontes alternativos que superen la lógica del crecimiento ilimitado, articulando saberes capaces de sostener formas de vida más justas, sostenibles y conscientes de la interdependencia que define al planeta como sistema común (Gálvez, 2026).

1.3. Límites del conocimiento científico clásico ante la complejidad global

El conocimiento científico clásico se constituyó históricamente a partir de supuestos que privilegiaron la estabilidad, la regularidad y la posibilidad de aislar fenómenos para su observación controlada, lo que permitió avances significativos en múltiples campos del saber (Zetino, 2025). Sin embargo, ante la complejidad global que caracteriza la crisis planetaria, estos supuestos revelan límites estructurales que afectan la capacidad explicativa y predictiva de la ciencia, ya que los problemas contemporáneos no se presentan como sistemas cerrados ni como procesos lineales, sino como entramados dinámicos de relaciones interdependientes que operan simultáneamente en distintas escalas espaciales y temporales (Arias y Gonzalo, 2024).

La fragmentación disciplinaria, que fue una de las fortalezas del conocimiento científico moderno, se convierte en una de sus principales limitaciones frente a fenómenos que no pueden ser comprendidos desde una sola perspectiva (Alcalá, 2022). La crisis climática, la pérdida de biodiversidad, las pandemias globales o las crisis económicas no responden a causas únicas ni a variables aislables, sino a interacciones complejas entre factores ecológicos, sociales, tecnológicos y culturales, lo que pone en tensión los enfoques analíticos que separan artificialmente dimensiones que en la realidad se encuentran profundamente entrelazadas (Aguilar, 2023).

El conocimiento científico clásico también se apoyó en la idea de control y previsibilidad como criterios centrales de validez, asumiendo que la comprensión adecuada de las leyes que rigen un sistema permitiría anticipar su comportamiento futuro (Alcalá, 2022). No obstante, la complejidad global evidencia que muchos sistemas presentan comportamientos emergentes, umbrales críticos y retroalimentaciones no lineales que hacen imposible una predicción precisa, incluso cuando se dispone de grandes volúmenes de información y modelos sofisticados (Aguilar, 2023).

En este contexto, Alcalá (2022) menciona que los límites del conocimiento científico no se manifiestan como una falta de datos o de capacidad técnica, sino como una insuficiencia epistemológica para captar procesos que se transforman mientras son observados. La producción de conocimiento se enfrenta así a objetos de estudio inestables, abiertos y sensibles a múltiples influencias, lo que desafía la idea de una separación clara entre el investigador y el fenómeno investigado, característica central del paradigma clásico (Arias y Gonzalo, 2024).

La complejidad global también cuestiona la noción de objetividad entendida como neutralidad absoluta, ya que las decisiones sobre qué investigar, cómo hacerlo y con qué fines adquieren una relevancia ética y política ineludible (Arias y Gonzalo, 2024). En escenarios de crisis planetaria, el conocimiento científico no solo describe la realidad, sino que contribuye a configurarla, influyendo en políticas públicas, estrategias económicas y percepciones sociales del riesgo, lo que obliga a reconocer los límites de una ciencia que se concibe a sí misma como ajena a las consecuencias de su aplicación (Aguilar, 2023).

Asimismo, la ciencia clásica mostró dificultades para integrar saberes no científicos o conocimientos situados que resultan fundamentales para comprender dinámicas locales y contextuales (Aguilar, 2023). La exclusión de estos saberes ha limitado la capacidad de respuesta frente a problemas complejos, al privilegiar soluciones técnicas estandarizadas que no siempre consideran las particularidades ecológicas, culturales y sociales de los territorios afectados, profundizando en algunos casos las condiciones de vulnerabilidad (Arias y Gonzalo, 2024).

La complejidad global revela también la tensión entre la velocidad de producción del conocimiento científico y la rapidez con la que se transforman los fenómenos estudiados (Alcalá, 2022). Los tiempos de validación, publicación y consenso propios de la ciencia

clásica resultan insuficientes ante crisis que evolucionan de manera acelerada, generando una brecha entre la generación de evidencia y la toma de decisiones, lo que afecta la legitimidad social del conocimiento experto (Aguilar, 2023).

En consecuencia, Zetino (2025) señala que reconocer los límites del conocimiento científico clásico no implica negar sus aportes, sino asumir la necesidad de una transformación epistemológica que permita abordar la complejidad global de manera más integrada, reflexiva y contextualizada. Investigar en un planeta en crisis exige ampliar los marcos teóricos y metodológicos, aceptar la incertidumbre como condición inherente al conocimiento y construir formas de saber capaces de dialogar con la complejidad sin reducirla a esquemas simplificadores (Soriano, 2025).

1.4. Incertidumbre, no linealidad y sistemas complejos

La incorporación de la incertidumbre y la no linealidad como categorías centrales del análisis científico marca un desplazamiento profundo respecto de los supuestos que sostuvieron al conocimiento moderno durante siglos, en los que predominaba la confianza en la estabilidad de los sistemas y en la posibilidad de establecer relaciones causales claras entre variables (Torres, 2025). En el contexto de la crisis planetaria, los fenómenos globales se presentan como procesos abiertos y dinámicos en los que pequeñas variaciones pueden generar efectos desproporcionados, lo que obliga a reconsiderar las formas tradicionales de explicación y predicción que se apoyaban en modelos lineales y en condiciones controladas (Guzmán et al., 2025).

Según Zhou (2025), los sistemas complejos se caracterizan por la interacción simultánea de múltiples componentes que se influyen mutuamente a través de relaciones no jerárquicas, generando patrones de comportamiento que no pueden deducirse a partir del análisis aislado de sus partes. Esta característica resulta especialmente relevante para comprender fenómenos como el cambio climático, las dinámicas económicas globales o las transformaciones sociales aceleradas, donde las interdependencias producen efectos emergentes que escapan a los esquemas analíticos clásicos y desafían la idea de un control total sobre los procesos observados (Andrade y Villela, 2024).

La no linealidad introduce una ruptura con la noción de proporcionalidad entre causa y efecto, al mostrar que los sistemas pueden responder de manera abrupta o impredecible ante estímulos aparentemente menores (Andrade y Villela, 2024). En el marco de la crisis planetaria, esta condición se manifiesta en la existencia de umbrales críticos y puntos de

inflexión que, una vez superados, desencadenan cambios irreversibles en los sistemas ecológicos y sociales, limitando la capacidad de intervención correctiva y aumentando la relevancia del conocimiento preventivo. (Torres, 2025)

La incorporación de la incertidumbre y la no linealidad como categorías centrales del análisis científico representa un giro significativo respecto de los supuestos que sustentaron al conocimiento moderno, basado en la estabilidad de los fenómenos y en la posibilidad de establecer relaciones causales claras y predecibles (Guzmán et al., 2025). En el contexto de la crisis planetaria, los procesos sociales, ecológicos y económicos se manifiestan como dinámicas abiertas, en permanente transformación, donde la certidumbre deja de ser el horizonte dominante y es reemplazada por escenarios múltiples que desafían la planificación y la intervención tradicionales (Andrade y Villela, 2024).

Según Torres (2025), los sistemas complejos se definen por la interacción simultánea de múltiples componentes heterogéneos que se influyen de manera recíproca, generando comportamientos colectivos que no pueden explicarse a partir del análisis aislado de cada elemento. Esta característica resulta clave para comprender fenómenos globales como el cambio climático, las crisis financieras o las transformaciones sociopolíticas, en los que las interdependencias producen efectos emergentes imposibles de anticipar mediante modelos reduccionistas o lineales (Guzmán et al., 2025).

La no linealidad introduce una ruptura profunda con la idea de proporcionalidad entre causa y efecto, al evidenciar que pequeñas perturbaciones pueden desencadenar consecuencias de gran magnitud, mientras que intervenciones extensas pueden tener impactos limitados o incluso nulos (Zhou, 2025). En escenarios de crisis planetaria, esta condición se expresa en la existencia de umbrales críticos y puntos de inflexión que, una vez superados, generan transformaciones irreversibles en los sistemas naturales y sociales, reduciendo los márgenes de acción correctiva (Andrade y Villela, 2024).

Andrade y Villela (2024) señalan que la incertidumbre, en este marco, no debe entenderse como una falla del conocimiento científico, sino como una característica inherente a la complejidad de los sistemas estudiados. La imposibilidad de contar con información completa o de prever con exactitud la evolución de los procesos obliga a replantear la relación entre conocimiento y decisión, reconociendo que toda intervención se realiza bajo condiciones de riesgo y con consecuencias potencialmente imprevistas (Zhou, 2025).

Desde una perspectiva epistemológica, la aceptación de la incertidumbre cuestiona la pretensión de control total que caracterizó al paradigma científico clásico (Torres, 2025). Investigar sistemas complejos implica asumir que el conocimiento es siempre provisional, situado y sujeto a revisión, lo que exige una actitud reflexiva capaz de integrar la duda como parte constitutiva del proceso científico y no como una anomalía que debe ser eliminada (Samour, 2024).

La crisis planetaria ha puesto en evidencia que la gestión de sistemas complejos no puede basarse únicamente en modelos predictivos, sino que requiere enfoques adaptativos capaces de responder a cambios inesperados (Torres, 2025). Esta necesidad transforma el rol de la investigación, que deja de orientarse exclusivamente a la predicción para centrarse también en la comprensión de patrones, relaciones y condiciones de posibilidad que permitan anticipar riesgos sin pretender eliminarlos por completo (Torres, 2025).

Asimismo, el estudio de sistemas complejos plantea desafíos metodológicos significativos, ya que demanda la integración de múltiples escalas de análisis y la articulación de datos cuantitativos y cualitativos (Andrade y Villela, 2024). La no linealidad obliga a superar la fragmentación disciplinaria y a desarrollar herramientas conceptuales capaces de capturar interacciones dinámicas que se modifican en el tiempo y el espacio (Torres, 2025).

En este contexto, la incertidumbre adquiere también una dimensión ética y política, ya que las decisiones basadas en conocimiento científico tienen efectos reales sobre poblaciones y territorios (Zhou, 2025). Reconocer los límites del saber no implica renunciar a la acción, sino asumir la responsabilidad de actuar con cautela, transparencia y apertura al aprendizaje continuo, especialmente cuando las consecuencias de los errores pueden ser profundas y duraderas (Andrade y Villela, 2024).

En consecuencia, la incorporación de la incertidumbre, la no linealidad y los sistemas complejos en la investigación redefine las bases epistemológicas del conocimiento en un planeta en crisis (Torres, 2025). Investigar deja de ser un ejercicio de control y dominio para convertirse en una práctica orientada a comprender la interdependencia, gestionar el riesgo y construir saberes capaces de dialogar con la complejidad sin reducirla, aceptando la incertidumbre como condición estructural del mundo contemporáneo (Andrade y Villela, 2024).

1.5. Crisis ecológica como crisis civilizatoria

Según Rizo (2023), la crisis ecológica contemporánea ha dejado de ser interpretada únicamente como un problema ambiental para ser comprendida cada vez con mayor claridad como una crisis civilizatoria que cuestiona los fundamentos culturales, económicos y epistemológicos sobre los cuales se ha construido la modernidad. Esta perspectiva reconoce que el deterioro de los ecosistemas no es un fenómeno externo o accidental, sino la expresión material de una forma histórica de organizar la relación entre las sociedades humanas y la naturaleza, basada en la explotación intensiva, la mercantilización de la vida y la idea de disponibilidad ilimitada de los recursos naturales (Luna, 2024).

Entender la crisis ecológica como crisis civilizatoria implica asumir que los impactos ambientales no pueden separarse de las estructuras sociales que los producen. El modelo de desarrollo dominante, sustentado en el crecimiento económico continuo y en la expansión de los mercados globales, ha generado patrones de producción y consumo incompatibles con los límites biofísicos del planeta (Subercaseaux y Toledo, 2025). Esta incompatibilidad revela una fractura profunda entre las promesas de progreso de la modernidad y las condiciones reales que sostienen la vida, evidenciando que la crisis no es un desajuste corregible, sino un problema estructural (Font, 2025).

Desde esta mirada, la crisis ecológica pone en cuestión las formas de racionalidad que han orientado históricamente el conocimiento científico y la acción política (Font, 2025). La separación entre naturaleza y sociedad, central en el pensamiento moderno, permitió tratar los ecosistemas como objetos externos de intervención técnica, invisibilizando las interdependencias que vinculan los procesos naturales con las dinámicas sociales. Esta fragmentación cognitiva contribuyó a legitimar prácticas extractivas cuyos efectos acumulativos hoy se manifiestan como crisis sistémica (Rizo, 2023).

La dimensión civilizatoria de la crisis ecológica también se expresa en la desigual distribución de sus impactos, mientras ciertos sectores sociales y regiones del mundo han obtenido beneficios del modelo de desarrollo vigente, otros han asumido de manera desproporcionada los costos ambientales y sociales (Subercaseaux y Toledo, 2025). Esta asimetría revela que la crisis no afecta a todos por igual y que sus consecuencias están atravesadas por relaciones históricas de poder, lo que refuerza la necesidad de abordarla

desde una perspectiva crítica que integre justicia social y sostenibilidad ecológica (Luna, 2024).

En términos epistemológicos, la crisis ecológica desafía la pretensión de universalidad del conocimiento moderno, al mostrar que las soluciones técnicas estandarizadas resultan insuficientes para enfrentar problemas que se manifiestan de manera diversa según contextos culturales y territoriales (Parra, 2024). La desvalorización de saberes locales y tradicionales ha limitado la capacidad de respuesta frente a la degradación ambiental, evidenciando que la crisis civilizatoria es también una crisis de los modos de conocer y de valorar la experiencia humana en relación con la naturaleza (Font, 2025).

La comprensión de la crisis ecológica como crisis civilizatoria obliga a replantear los criterios con los cuales se define el bienestar y el éxito social, la identificación del desarrollo con el aumento constante de la producción y el consumo ha demostrado ser insostenible, tanto desde el punto de vista ecológico como desde la perspectiva de la cohesión social (Rizo, 2023). Esta constatación abre un espacio para cuestionar los imaginarios dominantes de progreso y para explorar formas alternativas de organización social que prioricen la reproducción de la vida (Gutierrez y Valderrama, 2025).

En este contexto, Font (2025) menciona que la investigación científica enfrenta el desafío de superar enfoques que tratan la crisis ecológica como un problema sectorial susceptible de soluciones técnicas aisladas. Investigar en un escenario de crisis civilizatoria implica reconocer que los problemas ambientales están imbricados con dimensiones culturales, políticas y económicas, lo que demanda enfoques integrales capaces de articular análisis ecológicos con reflexiones críticas sobre los modelos de sociedad que los producen (Subercaseaux y Toledo, 2025).

Según Chaparro (2024), la crisis ecológica también interpela la responsabilidad ética del conocimiento, ya que las decisiones basadas en saberes científicos influyen directamente en la gestión de territorios, recursos y poblaciones. Asumir su carácter civilizatorio implica reconocer que la investigación no es neutral frente a los conflictos ambientales, sino que participa en la definición de qué vidas y qué formas de existencia son consideradas valiosas y dignas de ser protegidas (Parra, 2024).

En consecuencia, concebir la crisis ecológica como crisis civilizatoria permite situar la investigación en un horizonte más amplio, donde el objetivo no se limita a mitigar daños ambientales, sino a contribuir a una transformación profunda de las formas de pensar,

producir y habitar el planeta (Font, 2025). Esta perspectiva exige una revisión crítica de los supuestos epistemológicos de la modernidad y abre la posibilidad de construir saberes orientados a la sostenibilidad, la justicia y el reconocimiento de la interdependencia que define la condición humana en un planeta finito (Luna, 2024).

1.6. Producción de ignorancia y negación científica

Según Barbosa (2025), la producción de ignorancia se ha consolidado como un fenómeno central en el análisis contemporáneo de la crisis planetaria, en la medida en que revela que el desconocimiento no es simplemente la ausencia de información, sino en muchos casos el resultado de procesos activos mediante los cuales se limitan, distorsionan o desacreditan ciertos saberes. En este sentido, la ignorancia se configura como una construcción social y política que opera de manera estratégica en contextos donde el conocimiento científico amenaza intereses económicos, estructuras de poder o modelos de desarrollo consolidados (Rodríguez, 2025).

La negación científica constituye una de las expresiones más visibles de esta producción de ignorancia, particularmente frente a problemáticas como el cambio climático, la degradación ambiental o los riesgos sanitarios globales (Francescutti, 2023). A pesar de la acumulación de evidencia científica robusta, determinados discursos públicos insisten en cuestionar la legitimidad del conocimiento experto, sembrando dudas artificiales que generan confusión social y retrasan la adopción de medidas preventivas (Svampa, 2025). Este fenómeno no responde a un debate epistemológico genuino, sino a estrategias orientadas a erosionar la confianza en la ciencia cuando sus conclusiones resultan políticamente o económicamente inconvenientes.

Desde esta perspectiva, Barbosa (2025) menciona que la producción de ignorancia pone en evidencia que el conocimiento científico no circula en un vacío social, sino en arenas atravesadas por disputas de poder. La selección de qué investigaciones se financian, qué resultados se difunden y qué evidencias se silencian constituye un proceso profundamente político que condiciona la visibilidad de ciertos problemas y la invisibilización de otros, configurando jerarquías de relevancia que no siempre responden a criterios científicos (Svampa, 2025).

La negación científica también se apoya en la fragmentación del conocimiento y en la explotación de la incertidumbre inherente a los sistemas complejos (Francescutti, 2023). La imposibilidad de ofrecer predicciones absolutas es utilizada para desacreditar

consensos científicos, presentando la duda como prueba de invalidez y no como una característica normal del proceso de producción de conocimiento. Esta instrumentalización de la incertidumbre contribuye a paralizar la acción colectiva y a normalizar la inacción frente a riesgos ampliamente documentados (Barbosa, 2025).

En el contexto de la crisis planetaria, la producción de ignorancia adquiere una dimensión ética particularmente relevante, ya que sus efectos no se limitan al ámbito del debate académico, sino que inciden directamente en la vida de las personas y en la integridad de los ecosistemas (Barbosa, 2025). La negación de evidencias científicas retrasa decisiones cruciales, profundiza desigualdades y expone a poblaciones enteras a riesgos evitables, lo que convierte a la ignorancia producida en un factor activo de daño social y ambiental (Rodríguez, 2025).

La proliferación de discursos negacionistas se ve reforzada por dinámicas comunicativas contemporáneas que favorecen la circulación de información simplificada, polarizada y emocionalmente cargada (Francescutti, 2023). En estos contextos, el conocimiento científico, caracterizado por su complejidad y su lenguaje especializado, compite en condiciones desiguales con narrativas que apelan a certezas inmediatas y a explicaciones simplistas, lo que afecta la percepción pública de la ciencia y debilita su autoridad social (Barbosa, 2025).

Para la investigación, este escenario plantea desafíos epistemológicos significativos, ya que obliga a reflexionar no solo sobre la producción de conocimiento, sino también sobre sus condiciones de circulación, traducción y apropiación social (Svampa, 2025). Investigar en un planeta en crisis implica reconocer que generar evidencia científica no es suficiente si esta no logra contrarrestar activamente los mecanismos que producen ignorancia y deslegitiman el saber experto en el espacio público (Rodríguez, 2025).

En consecuencia, Rodríguez (2025) señala que abordar la producción de ignorancia y la negación científica como parte constitutiva de la crisis planetaria permite comprender que la disputa no es únicamente por más conocimiento, sino por las condiciones sociales, políticas y culturales que hacen posible que ese conocimiento sea reconocido, valorado y utilizado. Esta comprensión amplía el horizonte epistemológico de la investigación y subraya la necesidad de una ciencia consciente de su responsabilidad pública en contextos de alta conflictividad y riesgo global (Barbosa, 2025).

1.7. Riesgo global y conocimiento experto

La noción de riesgo global se ha convertido en un eje central para comprender la crisis planetaria contemporánea, ya que permite articular fenómenos que trascienden fronteras nacionales y desbordan las capacidades tradicionales de control y gestión (Hurtado, 2025). A diferencia de los riesgos locales o sectoriales, los riesgos globales se caracterizan por su alcance transnacional, su carácter sistémico y su potencial para generar efectos encadenados que afectan simultáneamente a múltiples dimensiones de la vida social, económica y ecológica, situando al conocimiento experto en una posición estratégica y al mismo tiempo profundamente tensionada.

En este contexto, Zetino (2025) el conocimiento experto adquiere un rol central como fuente de legitimidad para la toma de decisiones en escenarios marcados por la incertidumbre y la complejidad. La identificación, evaluación y comunicación de riesgos globales dependen en gran medida de saberes especializados que permiten modelar escenarios, estimar probabilidades y anticipar posibles consecuencias. Sin embargo, esta centralidad también expone al conocimiento experto a una presión creciente, ya que sus diagnósticos influyen directamente en políticas públicas, regulaciones económicas y estrategias de gobernanza global.

La crisis planetaria evidencia que los riesgos globales no son únicamente amenazas externas, sino productos de las propias dinámicas de la modernidad avanzada. La industrialización, la interconexión de los mercados, la intensificación tecnológica y la explotación sistemática de los ecosistemas han generado condiciones que amplifican la vulnerabilidad global. En este sentido, el conocimiento experto no solo identifica riesgos, sino que también se ve implicado en los procesos que los producen, lo que introduce una tensión epistemológica entre análisis y responsabilidad (Gracia, 2023).

Desde una perspectiva epistemológica, el estudio del riesgo global cuestiona la idea de certeza científica como base exclusiva para la acción, la toma de decisiones en contextos de riesgo elevado suele realizarse con información incompleta, modelos probabilísticos y supuestos que deben ser constantemente revisados. Esta situación desafía la expectativa social de respuestas claras y definitivas por parte de la ciencia, generando fricciones entre la naturaleza provisional del conocimiento experto y la demanda política de soluciones inmediatas (Alcalá, 2022).

La gestión del riesgo global también pone en evidencia las desigualdades en la distribución de la exposición y la capacidad de respuesta. Mientras ciertos grupos sociales y regiones cuentan con mayores recursos para anticipar y mitigar riesgos, otros enfrentan de manera desproporcionada sus consecuencias sin acceso equitativo al conocimiento experto ni a los mecanismos de protección, esta asimetría revela que el riesgo no es una condición neutral, sino una construcción social atravesada por relaciones de poder (Hurtado, 2025).

En este escenario, el conocimiento experto se enfrenta al desafío de comunicar el riesgo de manera comprensible sin simplificar en exceso la complejidad de los fenómenos (Soriano, 2025). La traducción de modelos técnicos a narrativas públicas implica decisiones epistemológicas y éticas, ya que la forma en que se presenta el riesgo influye en la percepción social, en la aceptación de medidas preventivas y en la legitimidad de las acciones institucionales adoptadas (Francescutti, 2023).

La crisis planetaria ha mostrado también los límites del monopolio experto en la definición del riesgo, la exclusión de otros saberes, especialmente aquellos vinculados a experiencias locales y conocimientos situados, ha reducido la efectividad de algunas estrategias de gestión (Rizo, 2023). Reconocer la pluralidad de perspectivas no implica relativizar el conocimiento científico, sino enriquecerlo mediante el diálogo con formas de saber que aportan comprensión contextual y sensibilidad territorial.

Desde el punto de vista político, el conocimiento experto se convierte en un recurso disputado, utilizado tanto para justificar decisiones como para cuestionarlas. (Zetino, 2025) En contextos de polarización, los diagnósticos científicos pueden ser instrumentalizados selectivamente, lo que debilita la confianza pública y coloca a los expertos en una posición vulnerable frente a acusaciones de parcialidad o intereses ocultos, aun cuando sus análisis se basen en evidencia sólida.

Para la investigación, abordar el riesgo global implica repensar los criterios de validez y utilidad del conocimiento, no se trata únicamente de producir diagnósticos precisos, sino de generar saberes capaces de orientar la acción colectiva en condiciones de incertidumbre, reconociendo los límites de la predicción y la necesidad de enfoques adaptativos que integren aprendizaje continuo y revisión permanente (Hurtado, 2025).

En consecuencia, Gálvez (2026) sostiene que la relación entre riesgo global y conocimiento experto constituye un núcleo epistemológico clave de la investigación en

un planeta en crisis. Comprender esta relación exige asumir que el conocimiento científico opera en un campo atravesado por incertidumbre, poder y responsabilidad social, lo que obliga a redefinir el papel del experto no como garante de certezas absolutas, sino como actor crítico comprometido con la gestión reflexiva de riesgos que afectan al conjunto de la humanidad (Soriano, 2025).

1.8. Tensiones entre ciencia, economía y política

Las tensiones entre ciencia, economía y política se han intensificado de manera notable en el contexto de la crisis planetaria, revelando la complejidad de las relaciones que articulan la producción de conocimiento, la toma de decisiones y la organización material de la sociedad (Soriano, 2025). Lejos de operar como esferas autónomas, estos campos se encuentran profundamente entrelazados, lo que genera fricciones estructurales cuando los diagnósticos científicos cuestionan intereses económicos consolidados o desafían agendas políticas orientadas al corto plazo, situando a la investigación en un espacio de disputa permanente (Álvarez et al., 2024).

La ciencia moderna se ha presentado históricamente como un ámbito guiado por criterios de objetividad y rigor metodológico, mientras que la economía y la política responden a lógicas de eficiencia, rentabilidad y gobernabilidad (Gálvez, 2026). Sin embargo, en escenarios de crisis planetaria, esta diferenciación funcional se vuelve insostenible, ya que las decisiones económicas y políticas dependen crecientemente de evidencia científica, al mismo tiempo que condicionan los temas investigados, los recursos disponibles y la orientación de los resultados producidos.

Uno de los principales focos de tensión surge cuando el conocimiento científico evidencia los límites ecológicos del crecimiento económico (Font, 2025). Las advertencias sobre el agotamiento de recursos, el cambio climático o la pérdida de biodiversidad entran en conflicto con modelos económicos basados en la expansión constante de la producción y el consumo (Guzmán et al., 2025). Esta contradicción genera resistencias institucionales que buscan minimizar, retrasar o reinterpretar la evidencia científica para evitar transformaciones estructurales que afecten intereses económicos dominantes.

La política, por su parte, enfrenta el desafío de traducir diagnósticos científicos complejos en decisiones que deben ser socialmente aceptables y políticamente viables (Gálvez, 2026). Los tiempos de la ciencia, caracterizados por la cautela y la revisión permanente, no siempre coinciden con los tiempos de la acción política, marcados por ciclos

electorales, presiones sociales y urgencias inmediatas (Soriano, 2025). Esta desincronización contribuye a la instrumentalización selectiva del conocimiento experto y a la adopción de medidas parciales que no abordan las causas profundas de la crisis.

Desde esta perspectiva, Álvarez et al. (2024) sostiene que estas tensiones ponen en evidencia que la ciencia no opera en un vacío normativo. La selección de problemas de investigación, la interpretación de resultados y la formulación de recomendaciones están atravesadas por valores, intereses y marcos ideológicos que influyen en la relación entre conocimiento y poder, reconocer esta dimensión no implica relativizar la ciencia, sino comprender las condiciones sociales que moldean su producción y aplicación.

La economía también ejerce una influencia significativa sobre la ciencia mediante mecanismos de financiamiento y priorización de agendas de investigación, en muchos casos, los recursos se orientan hacia proyectos que prometen retornos económicos o ventajas competitivas, mientras que investigaciones críticas sobre impactos ambientales o desigualdades estructurales reciben menor apoyo (Zetino, 2025). Esta lógica refuerza una visión instrumental del conocimiento que limita su capacidad para cuestionar el modelo de desarrollo vigente.

Las tensiones entre ciencia y política se agudizan cuando la evidencia científica exige decisiones impopulares o cambios profundos en los estilos de vida (Soriano, 2025). La adopción de políticas basadas en conocimiento experto puede generar resistencias sociales, lo que lleva a algunos actores políticos a desacreditar o simplificar los resultados científicos para evitar costos electorales, esta dinámica erosiona la confianza pública tanto en la ciencia como en las instituciones políticas.

En el contexto de la crisis planetaria, estas tensiones también revelan la dificultad de construir formas de gobernanza que integren de manera efectiva el conocimiento científico en la toma de decisiones sin subordinarlo completamente a intereses económicos o agendas partidarias (Zetino, 2025). La ausencia de mecanismos sólidos de mediación entre ciencia, economía y política contribuye a respuestas fragmentadas e insuficientes frente a problemas de alcance global.

Para la investigación, este escenario plantea el desafío de reflexionar sobre su rol social y político sin renunciar al rigor científico. Investigar implica no solo producir conocimiento válido, sino también comprender las dinámicas de poder que condicionan

su uso y sus efectos, lo que exige una actitud crítica frente a las demandas externas que buscan orientar la ciencia hacia fines estrictamente instrumentales (Álvarez et al., 2024).

En consecuencia, las tensiones entre ciencia, economía y política constituyen un eje central de la crisis planetaria como problema epistemológico (Beltrán, 2023). Abordarlas requiere reconocer la interdependencia entre estos campos y avanzar hacia formas de producción de conocimiento que, sin perder autonomía crítica, sean capaces de dialogar con las estructuras económicas y políticas, contribuyendo a decisiones más informadas, responsables y orientadas al largo plazo en un planeta sometido a múltiples límites y riesgos (Zetino, 2025).

1.9. Crisis de legitimidad del saber científico

Según Carvajal (2022), la crisis de legitimidad del saber científico se ha convertido en una de las manifestaciones más visibles y preocupantes de la crisis planetaria, en la medida en que cuestiona el lugar históricamente privilegiado que la ciencia ocupó como fuente autorizada de verdad y orientación para la acción colectiva. Esta crisis no surge de un rechazo absoluto al conocimiento científico, sino de una creciente desconfianza social respecto de su capacidad para ofrecer respuestas eficaces, justas y coherentes frente a problemas globales que afectan de manera directa la vida cotidiana de las personas y la estabilidad de los ecosistemas (Franco, 2025).

Durante gran parte de la modernidad, la ciencia se consolidó como un referente de racionalidad y progreso, legitimada por sus éxitos tecnológicos y su contribución al desarrollo económico (Díaz, 2023). Sin embargo, en el contexto actual, estos mismos logros se asocian también con riesgos globales, daños ambientales y desigualdades sociales que ponen en entredicho la promesa de bienestar universal. Esta ambivalencia erosiona la confianza en la ciencia al evidenciar que su aplicación ha producido tanto beneficios como consecuencias no previstas de gran alcance (Carvajal, 2022).

La crisis de legitimidad se ve reforzada por la percepción de una distancia creciente entre el conocimiento experto y las experiencias sociales. El lenguaje técnico, la especialización extrema y la institucionalización del saber científico dificultan su comprensión y apropiación por parte de amplios sectores de la población, lo que alimenta la idea de una ciencia ajena a la preocupación real y desconectada de las necesidades sociales más urgentes (Díaz, 2023).

Asimismo, la estrecha relación entre ciencia, intereses económicos y decisiones políticas contribuye a debilitar su credibilidad. Cuando los resultados científicos parecen alinearse sistemáticamente con determinados actores de poder o modelos de desarrollo, se instala la sospecha de parcialidad, incluso cuando los procedimientos metodológicos sean rigurosos, esta percepción afecta la autoridad epistémica de la ciencia y facilita la proliferación de discursos alternativos que disputan su legitimidad (Díaz, 2023).

Según Carvajal (2022), la crisis planetaria intensifica este fenómeno al exigir respuestas rápidas y claras en contextos de alta incertidumbre, la naturaleza provisional del conocimiento científico, basada en la revisión constante y el desacuerdo razonado, entra en tensión con la demanda social de certezas inmediatas. Esta discrepancia es interpretada a menudo como debilidad o incompetencia, en lugar de ser comprendida como una característica inherente al proceso científico.

Desde una perspectiva epistemológica, la crisis de legitimidad del saber científico obliga a repensar los criterios tradicionales de autoridad y validación del conocimiento. La confianza ya no se construye únicamente a partir del rigor metodológico, sino también mediante la transparencia, la responsabilidad social y la capacidad de la ciencia para dialogar con otros saberes y experiencias situadas sin perder consistencia conceptual (Franco, 2025).

En este escenario, la investigación enfrenta el desafío de reconstruir su legitimidad no desde una posición de superioridad epistémica, sino desde una relación más abierta con la sociedad (Hurtado, 2025). Esto implica reconocer límites, comunicar incertidumbres y asumir las implicaciones éticas de la producción de conocimiento en contextos de crisis, evitando tanto el tecnocratismo como el repliegue defensivo frente a la crítica social (Francescutti, 2023).

En consecuencia, la crisis de legitimidad del saber científico no debe entenderse únicamente como una amenaza, sino también como una oportunidad para redefinir la relación entre ciencia y sociedad (Díaz, 2023). En un planeta en crisis, la legitimidad del conocimiento dependerá cada vez más de su capacidad para contribuir de manera reflexiva, inclusiva y responsable a la comprensión y transformación de los problemas que comprometen el futuro común.

1.10. Implicaciones epistemológicas para la investigación

Según Soto et al. (2022), las implicaciones epistemológicas de la crisis planetaria para la investigación son profundas, ya que obligan a revisar los supuestos sobre los cuales se ha construido históricamente la producción de conocimiento científico. Investigar en un contexto marcado por la interdependencia global, la incertidumbre y la aceleración de los cambios implica reconocer que los marcos conceptuales heredados de la modernidad resultan insuficientes para comprender fenómenos que no se ajustan a lógicas lineales ni a fronteras disciplinarias claramente definidas, lo que demanda una reconfiguración de los fundamentos epistemológicos de la investigación contemporánea (Soriano, 2025).

Una de las principales implicaciones radica en el cuestionamiento de la idea de neutralidad del conocimiento, la crisis planetaria evidencia que toda investigación se encuentra situada en contextos sociales, políticos y ecológicos específicos, y que sus resultados influyen en la toma de decisiones que afectan de manera directa a poblaciones y ecosistemas (Díaz J. , 2025). Esta constatación obliga a asumir que la producción de conocimiento no es un acto meramente descriptivo, sino una práctica con consecuencias normativas y éticas que deben ser explicitadas y reflexionadas.

Asimismo, la complejidad de los problemas globales exige superar la fragmentación disciplinaria que ha caracterizado al conocimiento científico clásico, las implicaciones epistemológicas se traducen en la necesidad de enfoques inter y transdisciplinarios capaces de articular distintos saberes sin reducirlos a una síntesis simplificadora. Investigar deja de ser un ejercicio de especialización cerrada para convertirse en un proceso de diálogo entre perspectivas diversas que permitan captar la naturaleza relacional de los fenómenos estudiados (Obando, 2025).

La incertidumbre se convierte en otra implicación central para la epistemología de la investigación, en un planeta en crisis, el conocimiento no puede aspirar a ofrecer certezas absolutas ni predicciones definitivas, sino a construir interpretaciones provisionales que orienten la acción bajo condiciones de riesgo (Soriano, 2025). Esto implica redefinir los criterios de validez científica, incorporando la capacidad de adaptación, revisión y aprendizaje continuo como dimensiones fundamentales del rigor epistemológico.

La relación entre conocimiento y tiempo también se ve transformada. La investigación ya no puede limitarse a describir procesos pasados o presentes, sino que debe enfrentar la necesidad de anticipar escenarios futuros sin caer en determinismos (Díaz J. , 2025). Esta

orientación prospectiva introduce desafíos metodológicos y epistemológicos que requieren integrar modelos, narrativas y análisis de escenarios como herramientas legítimas de producción de conocimiento en contextos de alta incertidumbre.

Otra implicación relevante es la reconsideración de la relación entre saber científico y otros tipos de conocimiento. La crisis planetaria ha puesto en evidencia el valor de los saberes locales, tradicionales y experienciales para comprender dinámicas territoriales específicas. Desde una perspectiva epistemológica, esto exige abandonar jerarquías rígidas del saber y avanzar hacia formas de investigación que reconozcan la pluralidad epistémica sin renunciar a criterios de coherencia y consistencia analítica (Soriano, 2025).

Obando (2025), la legitimidad del conocimiento científico se redefine también como una implicación epistemológica clave. Investigar en un planeta en crisis requiere no solo producir evidencia sólida, sino también construir confianza social mediante prácticas de transparencia, comunicación responsable y participación. La autoridad del conocimiento ya no se sostiene exclusivamente en su estatus institucional, sino en su capacidad para responder de manera creíble y ética a problemas socialmente relevantes (Díaz J. , 2025).

En este contexto, Díaz (2025) señala que la figura del investigador se transforma, la investigación deja de concebirse como una actividad distante y objetiva para asumirse como una práctica reflexiva que reconoce su inserción en relaciones de poder y su responsabilidad frente a las consecuencias de sus hallazgos. Esta transformación implica desarrollar competencias epistemológicas vinculadas a la autocrítica, la responsabilidad social y la conciencia de los límites del propio saber.

En consecuencia, las implicaciones epistemológicas de la crisis planetaria para la investigación configuran un cambio de paradigma que no se limita a ajustes metodológicos, sino que redefine el sentido mismo de investigar. En un planeta en crisis, la investigación se orienta hacia la comprensión crítica de la complejidad, la gestión responsable de la incertidumbre y la construcción de conocimientos capaces de contribuir, de manera reflexiva y ética, a la transformación de las condiciones que comprometen el futuro común (Soriano, 2025).

Capítulo

2

**Nuevos marcos
teóricos para
investigar un
mundo en
colapso**

Autor.

Anabel Alexandra Velasco Chaluisa



2.1. Pensamiento complejo y conocimiento sistémico

El pensamiento complejo surge como una respuesta teórica y epistemológica a las limitaciones del conocimiento fragmentado que caracterizó a la ciencia moderna, especialmente frente a fenómenos que desbordan explicaciones lineales y causales simples (Andrade y Villela, 2024). En un mundo marcado por el colapso ecológico, la interdependencia global y la aceleración de transformaciones sociales, el pensamiento complejo propone una forma de comprender la realidad que asume la coexistencia de múltiples niveles, dimensiones y relaciones, reconociendo que los sistemas no pueden entenderse mediante la suma de sus partes, sino a partir de las interacciones dinámicas que los constituyen (Balbín y Ramos, 2022).

Según Montesillo (2025), este enfoque se fundamenta en la idea de que los fenómenos sociales, naturales y tecnológicos forman sistemas abiertos, en permanente intercambio con su entorno, donde el orden y el desorden coexisten de manera simultánea. El conocimiento sistémico que deriva del pensamiento complejo rechaza la ilusión de control total y predictibilidad absoluta, sustituyéndola por una comprensión que integra la incertidumbre, la retroalimentación y la emergencia como componentes estructurales de la realidad, lo que resulta especialmente relevante para investigar en contextos de crisis planetaria (Carballo y Morales, 2025).

El pensamiento complejo cuestiona la fragmentación disciplinaria al señalar que esta ha generado visiones parciales que, aunque precisas en ámbitos específicos, resultan insuficientes para comprender problemas globales interconectados (Roncancio, 2023). La crisis climática, las pandemias o las crisis económicas no pueden ser abordadas de manera aislada, ya que sus causas y consecuencias atraviesan múltiples sistemas. Desde esta perspectiva, el conocimiento sistémico se orienta a reconstruir las conexiones perdidas entre fenómenos que la especialización excesiva ha separado artificialmente (Balbín y Ramos, 2022).

Según Andrade y Villela (2024), una de las contribuciones centrales del pensamiento complejo es su crítica a la reducción de la realidad a modelos simplificados que excluyen contradicciones, ambigüedades y tensiones internas. En lugar de eliminar la complejidad para hacerla manejable, este enfoque propone trabajar con ella, aceptando que el conocimiento es necesariamente incompleto y que toda explicación implica un recorte

provisional de un entramado más amplio, esta postura tiene profundas implicaciones epistemológicas para la investigación en un mundo en colapso (Carballo y Morales, 2025).

El conocimiento sistémico también redefine la relación entre sujeto y objeto de investigación, al reconocer que el investigador forma parte del sistema que estudia. Esta reflexividad rompe con la separación clásica entre observador y fenómeno observado, introduciendo la necesidad de una conciencia crítica sobre los efectos que la producción de conocimiento genera en los sistemas sociales y ecológicos. Investigar deja de ser un acto externo para convertirse en una práctica situada dentro de la complejidad que se analiza (Montesillo, 2025).

En el contexto del colapso planetario, el pensamiento complejo permite comprender cómo las soluciones parciales pueden generar nuevos problemas si no se consideran las interacciones sistémicas. Intervenciones técnicas orientadas a resolver un aspecto específico pueden desencadenar efectos no previstos en otros niveles del sistema, lo que refuerza la necesidad de enfoques integrales que evalúen consecuencias a corto, mediano y largo plazo desde una perspectiva relacional (Balbín y Ramos, 2022).

Asimismo, el pensamiento complejo introduce una dimensión ética en la producción de conocimiento, al subrayar la responsabilidad del investigador frente a la complejidad de los sistemas que estudia. Reconocer la interdependencia implica asumir que toda acción cognitiva tiene efectos, lo que exige prudencia epistemológica y apertura al diálogo con otros saberes y actores involucrados en los procesos investigados (Andrade y Villela, 2024).

En consecuencia, Roncancio (2023) sostiene que el pensamiento complejo y el conocimiento sistémico constituyen marcos teóricos fundamentales para investigar un mundo en colapso, ya que ofrecen herramientas conceptuales para comprender la interrelación entre crisis ecológica, social y epistemológica. Lejos de proporcionar respuestas cerradas, estos enfoques amplían la capacidad de la investigación para captar la complejidad del presente y contribuir a formas de conocimiento más responsables, integradoras y coherentes con la realidad interdependiente del planeta.

2.2. Enfoques socioecológicos integrados

Los enfoques socioecológicos integrados emergen como una respuesta teórica a la insuficiencia de los marcos analíticos que separan artificialmente los sistemas sociales de los sistemas naturales, una división que ha marcado profundamente el pensamiento científico moderno (Hernández y Ramos, 2023). En el contexto de un mundo en colapso, esta separación resulta cada vez más insostenible, ya que las crisis contemporáneas se manifiestan precisamente en los puntos de interacción entre dinámicas sociales, económicas, políticas y ecológicas, evidenciando que la degradación ambiental y las desigualdades sociales son procesos co-constitutivos y no fenómenos independientes (Roncancio, 2023).

Estos enfoques parten del reconocimiento de que las sociedades humanas forman parte de los ecosistemas y dependen de ellos para su reproducción material y simbólica (Martínez et al., 2025). La relación entre sociedad y naturaleza no se concibe como un vínculo externo de uso o dominación, sino como una interdependencia estructural en la que las transformaciones sociales modifican los sistemas ecológicos y, a su vez, los cambios ambientales reconfiguran las condiciones sociales, económicas y culturales de las poblaciones. Esta visión integrada permite comprender la crisis planetaria como un fenómeno relacional y no como una suma de problemas sectoriales (Gómez y Barbosa, 2023).

Desde esta perspectiva, Roncancio (2023) los enfoques socioecológicos integrados cuestionan la fragmentación disciplinaria que ha caracterizado al conocimiento científico, al señalar que los problemas ambientales no pueden abordarse únicamente desde las ciencias naturales ni los problemas sociales desde las ciencias sociales. Investigar implica articular saberes que permitan comprender cómo las prácticas productivas, las estructuras de poder, las tecnologías y los valores culturales influyen en la dinámica de los ecosistemas y en la distribución de sus beneficios y riesgos.

La noción de sistema socioecológico introduce la idea de complejidad adaptativa, en la que los sistemas están en constante cambio y responden de manera no lineal a perturbaciones internas y externas. Esta característica obliga a abandonar enfoques estáticos y a desarrollar marcos analíticos capaces de captar procesos de adaptación, resiliencia y transformación, reconociendo que las respuestas sociales y ecológicas a las crisis no son homogéneas ni previsibles (Hernández y Ramos, 2023).

En el contexto del colapso planetario, los enfoques socioecológicos integrados permiten visibilizar las desigualdades en la distribución de los impactos ambientales. Las poblaciones más vulnerables suelen estar más expuestas a la degradación ecológica y cuentan con menores capacidades de adaptación, lo que revela que la crisis ambiental es también una crisis social profundamente marcada por relaciones históricas de poder, exclusión y marginalización (Martínez et al., 2025).

Estos enfoques también cuestionan las soluciones tecnocráticas que buscan resolver problemas ambientales sin modificar las estructuras sociales que los generan. La mitigación del cambio climático, la gestión de recursos naturales o la conservación de la biodiversidad no pueden reducirse a intervenciones técnicas aisladas, sino que requieren transformaciones en los modelos de producción, consumo y gobernanza que sostienen la presión sobre los ecosistemas (Gómez y Barbosa, 2023).

Desde el punto de vista de Hernández y Ramos (2023), los enfoques socioecológicos integrados promueven la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, así como la incorporación de escalas múltiples de análisis. Esta diversidad metodológica no responde a una acumulación instrumental, sino a la necesidad de captar la complejidad de procesos que se manifiestan de manera distinta en contextos locales, regionales y globales.

La integración socioecológica implica también reconocer el valor de los saberes locales y comunitarios en la gestión de los ecosistemas. Las prácticas tradicionales de manejo ambiental, frecuentemente desestimadas por la ciencia convencional, aportan conocimientos situados que permiten comprender dinámicas territoriales específicas y desarrollar estrategias de adaptación más coherentes con las realidades locales (Hernández y Ramos, 2023).

En términos éticos, estos enfoques subrayan la responsabilidad de la investigación frente a los sistemas socioecológicos que estudia (Roncancio, 2023). Producir conocimiento implica intervenir simbólicamente en las formas de comprender la relación sociedad-naturaleza, lo que influye en decisiones políticas y prácticas sociales con efectos materiales sobre los ecosistemas y las comunidades que dependen de ellos.

En consecuencia, los enfoques socioecológicos integrados constituyen un marco teórico indispensable para investigar un mundo en colapso, ya que permiten superar dicotomías tradicionales y construir comprensiones más completas de la crisis planetaria (Gómez y

Barbosa, 2023). Al articular dimensiones sociales y ecológicas en un mismo horizonte analítico, estos enfoques amplían la capacidad de la investigación para contribuir a transformaciones orientadas a la sostenibilidad, la justicia social y la continuidad de la vida en el planeta (Martínez et al., 2025).

2.3. Epistemologías del Sur y saberes situados

Las epistemologías del Sur emergen como una crítica profunda a la hegemonía del conocimiento moderno occidental, señalando que la crisis planetaria no puede comprenderse adecuadamente sin cuestionar las jerarquías epistémicas que han definido qué saberes son considerados legítimos y cuáles han sido históricamente marginados. En un mundo atravesado por el colapso ecológico y social, estas epistemologías proponen una relectura del conocimiento desde las experiencias de los pueblos y territorios que han soportado de manera desproporcionada los costos del desarrollo, evidenciando que la producción de saber está inseparablemente ligada a relaciones de poder (Cardona y Fisgativa, 2024).

Desde esta perspectiva, Alvarado y Hermida (2022) mencionan que el conocimiento no se concibe como universal y neutral, sino como situado histórica y geográficamente, los saberes situados reconocen que toda forma de conocer se produce desde contextos específicos de vida, atravesados por condiciones culturales, económicas, políticas y ecológicas particulares. Esta comprensión cuestiona la pretensión de universalidad del conocimiento científico clásico y abre un espacio para valorar formas de saber que emergen de la experiencia cotidiana, la memoria colectiva y la relación directa con los territorios (Cardona y Fisgativa, 2024).

Las epistemologías del Sur sostienen que la crisis planetaria es también una crisis de injusticia cognitiva, en la que ciertos conocimientos han sido sistemáticamente deslegitimados o invisibilizados (Soriano, 2025). Saberes indígenas, campesinos y comunitarios, pese a su profunda comprensión de los ecosistemas y sus dinámicas, han sido excluidos de los procesos formales de producción científica, lo que ha limitado la capacidad de respuesta frente a la degradación ambiental y ha reforzado soluciones tecnocráticas desconectadas de las realidades locales (Balbín y Ramos, 2022).

El reconocimiento de los saberes situados no implica un rechazo al conocimiento científico, sino una crítica a su monopolio epistémico. Las epistemologías del Sur proponen un diálogo entre saberes que permita construir comprensiones más amplias y

contextualizadas de los problemas globales. Este diálogo exige reconocer que diferentes formas de conocimiento responden a racionalidades distintas y que su articulación puede enriquecer la investigación sin diluir el rigor analítico (Gigena, 2022).

En el contexto de un mundo en colapso, los saberes situados aportan una comprensión relacional de la naturaleza, en la que los seres humanos no se conciben como entidades separadas de los ecosistemas, sino como parte de tramas de vida interdependientes (Espinoza, 2023). Esta visión contrasta con el antropocentrismo moderno y ofrece horizontes alternativos para pensar la sostenibilidad, el cuidado y la reproducción de la vida más allá de la lógica extractiva dominante (Cardona y Fisgativa, 2024).

Desde una dimensión epistemológica, incorporar las epistemologías del Sur implica revisar los criterios de validación del conocimiento (Balbín y Ramos, 2022). La evidencia ya no se define exclusivamente por su adecuación a métodos estandarizados, sino también por su capacidad para responder a contextos concretos y para sostener prácticas de vida viables, esto exige a la investigación abrirse a metodologías participativas y a procesos de co-producción del conocimiento con las comunidades involucradas (Alvarado y Hermida, 2022).

Según Obando (2025), las epistemologías del Sur también introducen una dimensión política explícita en la investigación, al reconocer que conocer es un acto que puede reproducir o desafiar estructuras de dominación. Investigar desde saberes situados implica asumir una posición crítica frente a los modelos de desarrollo hegemónicos y frente a las formas de conocimiento que los legitiman, situando la investigación en un campo de disputa por los sentidos del futuro (Gigena, 2022).

En términos éticos, estos enfoques subrayan la responsabilidad del investigador frente a los sujetos y territorios que hacen posible el conocimiento (Espinoza, 2023). La extracción de información sin reciprocidad ha sido una práctica frecuente en la investigación convencional, mientras que las epistemologías del Sur proponen relaciones más horizontales, basadas en el respeto, la colaboración y el reconocimiento de la autonomía de los saberes locales.

En consecuencia, las epistemologías del Sur y los saberes situados constituyen marcos teóricos fundamentales para investigar un mundo en colapso, ya que permiten ampliar el horizonte epistemológico de la investigación y enfrentar la crisis planetaria desde una pluralidad de experiencias y racionalidades (Alvarado y Hermida, 2022). Al desafiar la

hegemonía del conocimiento único, estos enfoques abren la posibilidad de construir saberes más justos, contextualizados y coherentes con la diversidad de formas de vida que habitan el planeta (Obando, 2025).

2.4. Críticas al antropocentrismo científico

Las críticas al antropocentrismo científico surgen como un cuestionamiento fundamental a una de las bases más arraigadas del conocimiento moderno, que ha situado al ser humano como centro, medida y fin último de toda explicación sobre la realidad (Quintero et al.). En el contexto de un mundo en colapso, esta perspectiva resulta cada vez más problemática, ya que ha legitimado una relación instrumental con la naturaleza, concebida como un conjunto de recursos disponibles para la satisfacción de necesidades humanas sin considerar los límites ecológicos ni la interdependencia entre las formas de vida (Siqueira y Rodrigues, 2025).

El antropocentrismo científico se consolidó junto con el desarrollo de la ciencia moderna, al separar radicalmente a la humanidad del resto del mundo natural (Beltrán, 2023). Esta división permitió avances técnicos significativos, pero también contribuyó a una visión reductiva en la que los ecosistemas fueron tratados como objetos pasivos de intervención y control (Fabián y Pizarro, 2025). La crisis planetaria evidencia que esta separación es insostenible, ya que los impactos ambientales retornan sobre las sociedades humanas, afectando su salud, su economía y su estabilidad social.

Desde esta perspectiva, Angulo (2022) sostiene que las críticas al antropocentrismo señalan que el conocimiento científico ha privilegiado preguntas orientadas al beneficio humano inmediato, relegando la comprensión de las dinámicas propias de los sistemas ecológicos. Esta orientación ha limitado la capacidad de anticipar consecuencias a largo plazo y ha reforzado modelos de desarrollo que ignoran los tiempos y ciclos de la naturaleza, generando desequilibrios profundos que hoy se manifiestan como crisis sistémica (Beltrán, 2023).

El antropocentrismo también ha influido en la forma en que se define el valor dentro de la investigación científica. Las especies, los ecosistemas y los territorios suelen ser evaluados en función de su utilidad económica o de los servicios que prestan a las sociedades humanas, invisibilizando su valor intrínseco y su papel en la sostenibilidad de la vida en su conjunto. Esta lógica utilitarista ha contribuido a la normalización de prácticas extractivas y a la pérdida acelerada de biodiversidad (Fabián y Pizarro, 2025).

Las críticas contemporáneas subrayan que esta visión no es neutra, sino profundamente política, ya que ha acompañado procesos históricos de colonización, expansión económica y apropiación de territorios (Siqueira y Rodrigues, 2025). El conocimiento científico, al adoptar un enfoque antropocéntrico, ha servido en muchos casos para justificar la explotación intensiva de la naturaleza y la subordinación de comunidades humanas que mantenían relaciones más equilibradas con sus entornos (Siqueira y Rodrigues, 2025).

En el marco de la crisis planetaria, cuestionar el antropocentrismo científico implica reconocer que los seres humanos no son actores externos al sistema terrestre, sino componentes de redes ecológicas complejas (Fabián y Pizarro, 2025). Esta comprensión desafía la idea de dominio y control, sustituyéndola por una lógica de interdependencia que redefine las responsabilidades éticas de la investigación y la acción científica frente a los sistemas vivos.

Las críticas al antropocentrismo también abren un debate sobre los límites del lenguaje científico, que tiende a objetivar la naturaleza mediante categorías técnicas que excluyen dimensiones relacionales, simbólicas y afectivas (Beltrán, 2023). Esta reducción dificulta la comprensión de la crisis ecológica como una ruptura de vínculos entre formas de vida y refuerza la necesidad de marcos teóricos capaces de integrar otras formas de relación con el mundo natural.

Desde el punto de vista de Siqueira y Rodrigues (2025), superar el antropocentrismo exige replantear los criterios de investigación, incorporando enfoques que consideren la agencia de los sistemas naturales y su capacidad de responder a las acciones humanas. Esto implica abandonar la idea de una naturaleza pasiva y reconocer dinámicas propias que condicionan las posibilidades de intervención y transformación social (Fabián y Pizarro, 2025).

En términos éticos, las críticas al antropocentrismo científico subrayan la responsabilidad de la investigación frente a la vida no humana. Investigar en un mundo en colapso implica asumir que las decisiones basadas en conocimiento científico afectan no solo a las sociedades humanas, sino al conjunto de los sistemas vivos, lo que demanda una ampliación del horizonte moral de la ciencia (Beltrán, 2023).

En consecuencia, las críticas al antropocentrismo científico constituyen un marco teórico clave para repensar la investigación en contextos de crisis planetaria (Angulo, 2022). Al

cuestionar la centralidad absoluta del ser humano, estos enfoques abren la posibilidad de construir formas de conocimiento más respetuosas de la interdependencia ecológica, capaces de contribuir a la transformación de los modelos científicos que han sustentado históricamente la degradación del planeta (Quintero et al.).

2.5. Perspectivas poshumanistas y ecológicas

Según Albo y Matewecki (2024), las perspectivas poshumanistas y ecológicas emergen como una respuesta crítica a los límites del humanismo moderno y de su concepción del conocimiento centrada exclusivamente en el sujeto humano. En el contexto de un mundo en colapso, estas perspectivas cuestionan la idea de que la humanidad constituye el eje ontológico y epistemológico desde el cual debe comprenderse la realidad, proponiendo en su lugar una visión relacional que reconoce la co-constitución entre seres humanos, otras formas de vida, tecnologías y sistemas naturales como condición básica de la existencia contemporánea (Fernández, 2022).

El poshumanismo plantea una ruptura con la noción de sujeto autónomo, racional y separado del mundo que caracterizó a la modernidad. Desde esta mirada, Zambrano (2022) sostiene que el conocimiento ya no se produce desde una posición de exterioridad, sino desde entramados complejos de relaciones en los que humanos y no humanos interactúan de manera constante. Esta reconfiguración del sujeto cognoscente tiene profundas implicaciones epistemológicas, ya que desplaza el énfasis desde la dominación y el control hacia la interdependencia y la coevolución.

Las perspectivas ecológicas, en diálogo con el poshumanismo, subrayan que los sistemas vivos no pueden ser comprendidos como meros escenarios pasivos de la acción humana, los ecosistemas poseen dinámicas propias, capacidades de respuesta y límites que condicionan cualquier forma de intervención (Espinoza S. , 2024). Reconocer esta agencia ecológica implica abandonar enfoques extractivos del conocimiento y desarrollar marcos teóricos que integren la complejidad de las relaciones entre organismos, ambientes y procesos materiales (Cardiel, 2025).

En el contexto de la crisis planetaria, estas perspectivas permiten cuestionar las jerarquías ontológicas que han situado a ciertas formas de vida como prescindibles. La degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad aparecen así no solo como problemas técnicos, sino como expresiones de una visión del mundo que ha negado el valor y la vulnerabilidad

de lo no humano, el poshumanismo ecológico propone ampliar el campo de lo éticamente relevante, incorporando a los sistemas vivos en la reflexión científica (Fernández, 2022).

Desde una dimensión epistemológica, estas corrientes critican la reducción del conocimiento a representaciones abstractas que separan al observador de lo observado (Albo y Matewecki, 2024). Investigar implica reconocer que el conocimiento se produce mediante prácticas materiales, tecnológicas y afectivas que involucran múltiples agentes. Esta comprensión transforma la investigación en una actividad situada, donde los instrumentos, los cuerpos y los entornos participan activamente en la producción del saber (Cardiel, 2025).

Las perspectivas poshumanistas y ecológicas también desafían la noción clásica de progreso científico, al cuestionar su asociación con la acumulación ilimitada de capacidades técnicas (Zambrano et al., 2025). En un mundo en colapso, el progreso deja de medirse por la expansión del control humano y pasa a evaluarse por la capacidad de sostener relaciones viables entre formas de vida, tecnologías y ecosistemas, lo que redefine los fines de la investigación científica (Espinoza S. , 2024).

Desde el punto de vista metodológico, estos enfoques promueven investigaciones que integren escalas múltiples y reconozcan la materialidad de los procesos estudiados (Espinoza S. , 2024). La observación, la experimentación y la modelización se entienden como prácticas que interactúan con los sistemas investigados, generando efectos que deben ser considerados como parte del proceso de conocimiento y no como externalidades irrelevantes.

En consecuencia, las perspectivas pos humanistas y ecológicas ofrecen marcos teóricos fundamentales para investigar un mundo en colapso, al desplazar el centro del conocimiento desde el ser humano aislado hacia redes complejas de interdependencia (Cardiel, 2025). Esta reorientación epistemológica no solo amplía la comprensión de la crisis planetaria, sino que abre la posibilidad de construir saberes más responsables, capaces de contribuir a formas de coexistencia que reconozcan la fragilidad compartida de la vida en el planeta (Albo y Matewecki, 2024).

2.6. Ciencia posnormal y toma de decisiones en contextos de riesgo

La ciencia posnormal surge como un marco teórico y epistemológico especialmente pertinente para investigar y decidir en contextos caracterizados por alta incertidumbre,

valores en disputa y consecuencias potencialmente irreversibles, condiciones que definen de manera precisa la crisis planetaria contemporánea (Aguirre et al., 2023). A diferencia de la ciencia tradicional, orientada a problemas bien delimitados y a la producción de certezas controladas, la ciencia posnormal reconoce que muchos de los desafíos actuales no pueden resolverse únicamente mediante procedimientos técnicos estandarizados, ya que involucran dimensiones éticas, políticas y sociales inseparables del conocimiento producido (García y Rodríguez, 2025).

En este escenario, Falconí y Funtowicz (2025) mencionan que la toma de decisiones no puede esperar a la obtención de evidencia completa ni a consensos científicos absolutos. La ciencia posnormal parte de la premisa de que actuar bajo incertidumbre no es una anomalía, sino la condición normal de los sistemas complejos. Esto implica aceptar que el conocimiento disponible es provisional, incompleto y sujeto a revisión, lo que exige redefinir los criterios tradicionales de calidad científica para incorporar la relevancia social, la transparencia y la responsabilidad como componentes centrales.

Uno de los aportes fundamentales de la ciencia posnormal es su cuestionamiento del monopolio experto en la definición de los problemas y las soluciones. En contextos de riesgo elevado, los efectos de las decisiones científicas y tecnológicas afectan a amplios sectores de la sociedad, por lo que la producción de conocimiento no puede limitarse a comunidades cerradas de especialistas. La inclusión de actores sociales diversos permite ampliar la comprensión de los riesgos y visibilizar valores y preocupaciones que no suelen ser captados por los análisis técnicos (García y Rodríguez, 2025).

La ciencia posnormal también redefine la relación entre hechos y valores, al reconocer que en contextos de crisis planetaria esta separación resulta artificial, las decisiones basadas en conocimiento científico implican siempre juicios normativos sobre qué riesgos son aceptables, qué vidas deben protegerse y qué futuros se consideran deseables (García y Rodríguez, 2025). Esta integración explícita de valores no debilita la ciencia, sino que hace más transparente el proceso de toma de decisiones y sus implicaciones éticas (Rodríguez, 2025).

Desde esta perspectiva, Rodríguez (2025) introduce el concepto de incertidumbre extendida, que no se limita a errores de medición o falta de datos, sino que incluye desconocimientos estructurales y efectos imprevistos derivados de la complejidad de los sistemas. Reconocer esta forma de incertidumbre obliga a abandonar la ilusión de control

total y a adoptar enfoques precautorios que prioricen la prevención del daño frente a la optimización de beneficios a corto plazo.

En el ámbito de la investigación, este enfoque plantea desafíos metodológicos significativos, ya que exige combinar evidencia científica con deliberación social. Los modelos, escenarios y evaluaciones de riesgo se convierten en herramientas para el diálogo y la reflexión colectiva, más que en mecanismos de cierre definitivo del debate, la ciencia posnormal promueve así una investigación abierta al escrutinio público y consciente de sus límites (Falconí y Funtowicz, 2025).

La toma de decisiones en contextos de riesgo, desde esta perspectiva, se concibe como un proceso adaptativo y revisable (Aguirre et al., 2023). Las políticas y estrategias basadas en conocimiento científico deben ser evaluadas continuamente a la luz de nuevos datos y experiencias, reconociendo que el aprendizaje es una condición permanente y que los errores deben ser corregidos de manera transparente y oportuna (García y Rodríguez, 2025).

En el marco de la crisis planetaria, la ciencia posnormal ofrece una alternativa a la parálisis que puede generar la incertidumbre. En lugar de esperar certezas inalcanzables, propone actuar con base en el mejor conocimiento disponible, integrando múltiples perspectivas y asumiendo la responsabilidad por las consecuencias de las decisiones adoptadas (Aguirre et al., 2023).

En consecuencia, la ciencia posnormal redefine el papel de la investigación en un mundo en colapso, desplazando el énfasis desde la producción de verdades cerradas hacia la gestión reflexiva del riesgo (Falconí y Funtowicz, 2025). Este enfoque amplía el horizonte epistemológico de la ciencia y la sitúa como una práctica social comprometida con la toma de decisiones responsables en contextos donde el futuro común depende de la capacidad de actuar de manera informada, prudente y ética (Rodríguez, 2025).

2.7. Conocimiento situado y responsabilidad científica

El concepto de conocimiento situado se consolida como un eje central para repensar la investigación en un mundo en colapso, al cuestionar la idea de un saber abstracto, universal y desvinculado de las condiciones concretas en las que se produce (Duque y Restrepo, 2022). Desde esta perspectiva, Briceño (2024) señala que todo conocimiento emerge en contextos históricos, sociales, culturales y ecológicos específicos, lo que

implica reconocer que las prácticas científicas están atravesadas por posiciones, intereses y relaciones de poder que influyen tanto en las preguntas que se formulan como en las respuestas que se consideran válidas.

Asumir el carácter situado del conocimiento no significa renunciar al rigor científico, sino ampliar su comprensión incorporando la reflexividad como componente epistemológico fundamental (Barriga, 2022). La investigación deja de concebirse como una actividad neutral para asumirse como una práctica que interviene en la realidad que estudia, produciendo efectos materiales y simbólicos sobre personas, territorios y ecosistemas. Esta toma de conciencia redefine el rol del investigador, que ya no puede situarse como observador externo, sino como actor implicado en los procesos que analiza.

La responsabilidad científica adquiere así una dimensión central, especialmente en contextos de crisis planetaria donde las decisiones basadas en conocimiento pueden tener consecuencias irreversibles (Briceño, 2024). Investigar implica anticipar, en la medida de lo posible, los efectos sociales y ecológicos de los resultados producidos, así como reconocer los límites del propio saber. Esta responsabilidad no se reduce a cumplir protocolos éticos formales, sino que exige una reflexión permanente sobre los fines y usos del conocimiento generado.

El conocimiento situado también pone en evidencia la necesidad de atender a las voces y experiencias de los sujetos involucrados en los procesos investigados (Duque y Restrepo, 2022). Las comunidades locales, frecuentemente afectadas de manera directa por crisis ambientales y sociales, poseen saberes contruidos desde la experiencia que resultan indispensables para comprender dinámicas territoriales específicas. Integrar estas perspectivas no es un gesto complementario, sino una condición para producir conocimiento relevante y socialmente responsable (Barriga, 2022).

Desde el punto de vista de Duque y Restrepo (2022), esta integración desafía jerarquías tradicionales del saber que han privilegiado ciertas formas de conocimiento en detrimento de otras. Reconocer la legitimidad de saberes situados implica aceptar que la validez del conocimiento no se define únicamente por su grado de abstracción, sino también por su capacidad para responder a contextos concretos y contribuir a la resolución de problemas reales sin generar nuevos daños.

La responsabilidad científica se expresa también en la forma en que el conocimiento es comunicado y utilizado, la simplificación excesiva o la omisión de límites puede generar

expectativas irreales o justificar decisiones que profundizan la crisis, comunicar con responsabilidad implica explicitar incertidumbres, alcances y supuestos, evitando tanto el alarmismo como la falsa seguridad (Duque y Restrepo, 2022).

En un mundo en colapso, el conocimiento situado refuerza la idea de que la investigación no puede desligarse de las condiciones de vida que la hacen posible (Barriga, 2022). Los recursos naturales, los sistemas sociales y los entornos culturales sostienen la práctica científica, por lo que su degradación afecta directamente la capacidad de producir conocimiento, esta interdependencia amplía el horizonte de la responsabilidad científica hacia la protección de las condiciones que permiten investigar (Briceño, 2024).

En consecuencia, el conocimiento situado y la responsabilidad científica configuran un marco epistemológico imprescindible para investigar en contextos de crisis planetaria. Al reconocer la implicación del investigador en la realidad estudiada y asumir los efectos del conocimiento producido, la investigación se orienta hacia prácticas más reflexivas, éticas y comprometidas con la sostenibilidad de la vida y con la construcción de futuros social y ecológicamente viables (Briceño, 2024).

2.8. Transdisciplinariedad como necesidad epistemológica

Según Andrade (2024), la transdisciplinariedad se configura como una necesidad epistemológica ineludible para investigar un mundo en colapso, en la medida en que los problemas contemporáneos desbordan los límites conceptuales y metodológicos de las disciplinas tradicionales. La crisis planetaria no se presenta como un objeto claramente delimitado que pueda ser abordado desde un único campo del saber, sino como un entramado de procesos interconectados que involucran dimensiones ecológicas, sociales, económicas, culturales y tecnológicas, lo que exige marcos de conocimiento capaces de articular estas múltiples dimensiones sin reducirlas (Espinoza O. , 2023).

A diferencia de la interdisciplinariedad, que promueve la colaboración entre disciplinas manteniendo sus fronteras, la transdisciplinariedad plantea una superación de dichas divisiones al orientarse hacia la construcción de problemas comunes que no pertenecen exclusivamente a ningún campo específico (Gigena, 2022). Este enfoque reconoce que las disciplinas, aunque necesarias, resultan insuficientes para comprender fenómenos complejos cuya dinámica se define precisamente por la interacción entre distintos niveles de realidad.

Desde esta perspectiva, Andrade (2024) cuestiona la fragmentación del conocimiento como principio organizador de la ciencia moderna. La especialización extrema ha producido saberes altamente sofisticados, pero también ha generado visiones parciales que dificultan la comprensión de las consecuencias sistémicas de las acciones humanas. Investigar en contextos de crisis planetaria implica recomponer estas fragmentaciones y recuperar la capacidad de pensar en términos relacionales y contextuales (Subercaseaux y Toledo, 2025).

La transdisciplinariedad también incorpora actores no académicos en la producción de conocimiento, reconociendo que los problemas complejos afectan directamente a comunidades, instituciones y territorios que poseen saberes relevantes para su comprensión. Esta apertura no diluye el rigor científico, sino que amplía el campo cognitivo al integrar experiencias, valores y conocimientos prácticos que enriquecen el análisis y la toma de decisiones (Subercaseaux y Toledo, 2025).

En el contexto de un mundo en colapso, este enfoque permite abordar la dimensión ética y política de la investigación, ya que los problemas estudiados implican decisiones que afectan a múltiples actores y formas de vida. La transdisciplinariedad facilita espacios de deliberación donde el conocimiento científico dialoga con otras racionalidades, haciendo visibles los conflictos de intereses y las tensiones de valores que atraviesan las crisis contemporáneas (Gigena, 2022).

Desde el punto de vista metodológico, la transdisciplinariedad exige flexibilidad y creatividad, ya que no se apoya en procedimientos estandarizados únicos. La combinación de métodos, lenguajes y escalas de análisis responde a la naturaleza del problema y no a la lógica interna de una disciplina particular, esta adaptabilidad se convierte en una fortaleza frente a contextos cambiantes e inciertos (Espinoza S. , 2024).

La transdisciplinariedad también redefine los criterios de validación del conocimiento, la pertinencia social, la capacidad de generar comprensión compartida y la utilidad para la acción colectiva adquieren un peso comparable al de la coherencia interna o la precisión técnica, en escenarios de crisis, el valor del conocimiento se mide también por su contribución a la transformación de realidades insostenibles (Andrade, 2024).

En términos epistemológicos, este enfoque reconoce que el conocimiento es un proceso en construcción permanente, abierto a la revisión y al aprendizaje colectivo. La transdisciplinariedad no busca síntesis totalizadoras, sino articulaciones dinámicas que

permitan comprender la complejidad sin clausurarla, aceptando la coexistencia de múltiples perspectivas y niveles de análisis (Espinoza S. , 2024).

En consecuencia, la transdisciplinariedad como necesidad epistemológica redefine la investigación en un mundo en colapso, al desplazar el énfasis desde la acumulación disciplinaria hacia la construcción colectiva de sentido. Este enfoque amplía la capacidad de la ciencia para enfrentar problemas complejos, promoviendo formas de conocimiento más integradoras, reflexivas y coherentes con la interdependencia que define la condición planetaria contemporánea (Gigena, 2022).

2.9. Pluralismo epistemológico frente a la crisis

Según Granados (2024), el pluralismo epistemológico se presenta como una respuesta necesaria frente a la crisis planetaria, en tanto reconoce que ningún sistema de conocimiento, por más sofisticado que sea, puede ofrecer por sí solo una comprensión exhaustiva de fenómenos caracterizados por alta complejidad, interdependencia y diversidad contextual. En un mundo en colapso, la pretensión de un saber único y universal se revela no solo insuficiente, sino potencialmente peligrosa, al excluir perspectivas que podrían aportar comprensiones clave para enfrentar los desafíos contemporáneos (Baldivieso, 2019).

Este enfoque parte de la premisa de que existen múltiples formas legítimas de conocer, cada una anclada en experiencias históricas, culturales y territoriales específicas (Baldivieso, 2019). El pluralismo epistemológico no propone una yuxtaposición acrítica de saberes, sino un reconocimiento reflexivo de la diversidad cognitiva como condición para ampliar la capacidad explicativa y transformadora de la investigación. Frente a crisis globales, la homogeneización del conocimiento limita las alternativas de acción y reduce la creatividad social (Soto et al., 2022).

Desde una perspectiva epistemológica, el pluralismo cuestiona las jerarquías que han situado al conocimiento científico occidental como criterio exclusivo de verdad. La crisis planetaria pone en evidencia que saberes marginados, como los conocimientos indígenas, campesinos y comunitarios, contienen comprensiones profundas sobre la gestión de los ecosistemas y la adaptación a entornos cambiantes, las cuales han sido históricamente desestimadas por no ajustarse a estándares científicos dominantes (Granados, 2024).

El pluralismo epistemológico no implica relativismo absoluto ni negación del rigor científico, por el contrario, exige una evaluación crítica de los saberes en diálogo, considerando sus contextos de producción, sus alcances y sus límites (Espinoza O. , 2023). Este enfoque reconoce que diferentes racionalidades responden a distintos tipos de problemas y que su articulación puede generar comprensiones más robustas que aquellas derivadas de una única perspectiva.

En el contexto de la crisis planetaria, el pluralismo permite abordar conflictos socioambientales desde marcos más inclusivos, evitando soluciones impuestas que desconocen realidades locales. La imposición de modelos homogéneos de desarrollo o conservación ha demostrado generar resistencias y efectos contraproducentes, mientras que el reconocimiento de múltiples saberes favorece procesos de negociación y adaptación más sostenibles (Baldivieso, 2019).

Desde el punto de vista de Soto et al. (2022), el pluralismo epistemológico impulsa investigaciones abiertas a la co-producción del conocimiento, en las que distintos actores participan en la definición de problemas, métodos e interpretaciones. Esta apertura transforma la investigación en un proceso colectivo que reconoce la legitimidad de diversas experiencias sin renunciar a la coherencia analítica.

El pluralismo también introduce una dimensión ética central, al cuestionar la exclusión cognitiva como forma de injusticia (Alvarado y Hermida, 2022). Negar la validez de ciertos saberes implica negar las experiencias y derechos de los grupos que los producen, lo que profundiza desigualdades y limita la capacidad de respuesta frente a la crisis. Reconocer la pluralidad epistémica se convierte así en un acto de responsabilidad social y científica (Espinoza O. , 2023).

En términos epistemológicos, este enfoque redefine la noción de verdad científica, desplazándola desde la correspondencia única hacia la coherencia contextual y la utilidad para la comprensión y la acción, la verdad se concibe como un proceso dinámico, construido en diálogo y revisión permanente, más que como un resultado definitivo y cerrado (Soto et al., 2022).

En consecuencia, el pluralismo epistemológico frente a la crisis amplía el horizonte de la investigación en un mundo en colapso, al reconocer que la diversidad de saberes es una fortaleza y no una amenaza (Baldivieso, 2019). Este enfoque permite construir conocimientos más inclusivos, adaptativos y sensibles a la complejidad planetaria,

fortaleciendo la capacidad colectiva para enfrentar desafíos que comprometen el futuro común (Granados, 2024).

2.10. Reconfiguración del concepto de verdad científica

La reconfiguración del concepto de verdad científica se vuelve ineludible en el contexto de un mundo en colapso, donde las condiciones bajo las cuales se produce y valida el conocimiento han cambiado de manera profunda (Carrere, 2024). La crisis planetaria ha puesto en evidencia que la noción clásica de verdad, entendida como correspondencia objetiva y estable entre enunciados científicos y una realidad externa, resulta insuficiente para abordar fenómenos complejos, dinámicos e interdependientes que se transforman mientras son observados y estudiados (Quintanilla, 1985).

Durante la modernidad, la verdad científica se asoció a la posibilidad de aislar variables, controlar condiciones y formular leyes universales con capacidad predictiva (Diéguez, 2006). Este ideal epistemológico permitió avances significativos, pero también consolidó una visión del conocimiento que privilegió la certeza, la estabilidad y la generalización, relegando la incertidumbre, el contexto y la contingencia a un plano secundario. En escenarios de crisis planetaria, estos elementos marginados se convierten en dimensiones centrales del proceso de conocer.

La reconfiguración de la verdad científica implica reconocer que muchos fenómenos contemporáneos no admiten descripciones definitivas ni explicaciones cerradas (Hoyos, 2020). El cambio climático, las crisis sanitarias globales o los colapsos ecológicos se caracterizan por procesos no lineales, retroalimentaciones y umbrales críticos que desafían la idea de una verdad única y permanente, en este contexto, la verdad científica se aproxima más a una construcción provisional que orienta la acción bajo condiciones de incertidumbre.

Desde una perspectiva epistemológica, esta transformación desplaza el énfasis desde la certeza hacia la plausibilidad y la coherencia contextual (Duque y Restrepo, 2022). La validez del conocimiento ya no se define exclusivamente por su capacidad de representar fielmente una realidad fija, sino por su aptitud para ofrecer interpretaciones consistentes que permitan comprender procesos complejos y tomar decisiones informadas en escenarios de riesgo elevado (Quintanilla, 1985).

La reconfiguración del concepto de verdad también implica una revisión de la relación entre conocimiento y valores, la ciencia moderna tendió a separar hechos y juicios normativos, presentando la verdad científica como ajena a consideraciones éticas y políticas (Diéguez, 2006). Sin embargo, en un mundo en colapso, las verdades científicas tienen consecuencias directas sobre la vida de las personas y los ecosistemas, lo que hace inevitable reconocer su dimensión normativa y su implicación en disputas sociales (Hoyos, 2020).

En este sentido, Carrere (2024) menciona que la verdad científica adquiere un carácter dialógico, construido a través del intercambio crítico entre comunidades científicas, actores sociales y otros sistemas de conocimiento. La confrontación de perspectivas, lejos de debilitar la verdad, fortalece su capacidad explicativa al someterla a revisión constante y a contrastación con diversas experiencias y contextos de aplicación.

La crisis planetaria también exige reconsiderar los criterios de autoridad de la verdad científica. La legitimidad ya no puede apoyarse únicamente en la certificación institucional o en el consenso experto, sino que debe construirse mediante prácticas de transparencia, apertura y responsabilidad social. La confianza en la ciencia se vincula cada vez más con la honestidad en la comunicación de límites, incertidumbres y supuestos (Diéguez, 2006).

Desde el punto de vista metodológico, esta reconfiguración impulsa el uso de enfoques que integran escenarios, modelos y narrativas como formas legítimas de producir conocimiento verdadero en contextos donde la predicción exacta es imposible (Diéguez, 2006). La verdad científica se expresa así en términos de rangos, probabilidades y condiciones de posibilidad, más que como afirmaciones categóricas e inmutables (Quintanilla, 1985).

La reconfiguración del concepto de verdad no implica relativizar el conocimiento científico ni equiparlo con cualquier forma de opinión. Por el contrario, exige un rigor renovado que reconozca la complejidad de los fenómenos estudiados y la responsabilidad de producir verdades útiles para la comprensión y la acción colectiva, sin ocultar la provisionalidad que las caracteriza (Quintanilla, 1985).

En consecuencia, repensar la verdad científica en un mundo en colapso constituye una transformación epistemológica profunda que redefine el sentido mismo de investigar. La verdad deja de ser un punto de llegada definitivo para convertirse en un proceso crítico,

abierto y situado, orientado a sostener la vida y a enfrentar de manera reflexiva los desafíos que plantea la crisis planetaria al conocimiento contemporáneo (Carrere, 2024).

Capítulo

3

**Metodologías de
investigación en
contextos de
crisis global**

Autor.

Fernando Gilberto Loja Satian



3.1. Investigación orientada a problemas complejos

La investigación orientada a problemas complejos se consolida como un enfoque metodológico central en contextos de crisis global, en la medida en que los desafíos contemporáneos no se presentan como objetos claramente delimitados ni como fenómenos susceptibles de ser abordados desde una única variable o disciplina. (Díaz C. , 2023) Las crisis climáticas, sanitarias, económicas y sociales se configuran como entramados dinámicos de factores interdependientes que evolucionan en el tiempo, lo que exige una investigación capaz de formular preguntas abiertas, flexibles y sensibles a la complejidad del mundo que pretende comprender (Guerra, 2023).

Este tipo de investigación parte del reconocimiento de que los problemas complejos no pueden definirse de manera definitiva desde el inicio del proceso investigativo. A diferencia de los enfoques tradicionales, donde el problema se formula con precisión antes de la recolección de datos, la investigación orientada a la complejidad asume que la definición del problema es parte del propio proceso de investigación y se ajusta conforme emergen nuevas relaciones, actores y dimensiones relevantes (Díaz J. , 2025).

En contextos de crisis global, los problemas complejos se caracterizan por su naturaleza multicausal y por la coexistencia de incertidumbre, conflicto de valores y consecuencias potencialmente irreversibles (Cordero et al., 2025). La investigación orientada a estos problemas no busca aislar variables para controlarlas, sino comprender patrones de interacción, tensiones estructurales y dinámicas emergentes que permiten explicar por qué ciertos fenómenos se reproducen o se agravan a pesar de las intervenciones realizadas (Guzmán et al., 2025).

Desde una perspectiva metodológica, este enfoque requiere abandonar la lógica de soluciones únicas y definitivas. Investigar problemas complejos implica aceptar que las respuestas son siempre parciales, situadas y sujetas a revisión, lo que transforma el objetivo de la investigación desde la resolución final del problema hacia la generación de conocimiento que oriente decisiones informadas y adaptativas en escenarios cambiantes (Granados, 2024).

La investigación orientada a problemas complejos también redefine la relación entre teoría y práctica (Carrere, 2024). Las teorías dejan de funcionar exclusivamente como marcos explicativos abstractos y pasan a desempeñar un rol heurístico, ayudando a interpretar situaciones concretas y a explorar posibles cursos de acción. Esta interacción

constante entre reflexión teórica y análisis empírico permite una comprensión más ajustada a la realidad de los contextos en crisis.

En este enfoque, el conocimiento se construye de manera iterativa, mediante ciclos de análisis, intervención y reevaluación (Duque y Restrepo, 2022). La investigación no se concibe como un proceso lineal con etapas rígidamente separadas, sino como una práctica dinámica que se adapta a la evolución del problema estudiado y a los efectos imprevistos que pueden surgir durante el propio proceso investigativo (Guzmán et al., 2025).

La orientación hacia problemas complejos implica también una apertura metodológica que permite combinar distintos tipos de datos, escalas de análisis y enfoques interpretativos. La integración de métodos cualitativos y cuantitativos responde a la necesidad de captar tanto las dimensiones estructurales como las experiencias vividas de los actores involucrados, evitando reducciones simplificadoras que empobrecen la comprensión del fenómeno (Fernández, 2022).

En este contexto, Rodríguez y Rodríguez (2014) mencionan que este tipo de investigación adquiere una dimensión ética particular, ya que los problemas estudiados afectan directamente a poblaciones en situación de vulnerabilidad. La formulación de preguntas, la selección de métodos y la interpretación de resultados deben considerar las posibles implicaciones sociales de la investigación, evitando generar diagnósticos que refuercen estigmatizaciones o decisiones que profundicen desigualdades existentes.

En consecuencia, la investigación orientada a problemas complejos se presenta como una metodología indispensable para enfrentar los desafíos de un mundo en crisis. Al priorizar la comprensión de interdependencias, la adaptación al cambio y la responsabilidad social del conocimiento, este enfoque amplía la capacidad de la investigación para contribuir de manera significativa a la toma de decisiones y a la construcción de respuestas más coherentes con la complejidad de la realidad global contemporánea (Berridy y Fernández, 2024).

3.2. Metodologías transdisciplinarias

Las metodologías transdisciplinarias se consolidan como una respuesta metodológica clave frente a la crisis global, al reconocer que los problemas contemporáneos no se ajustan a los límites de las disciplinas académicas ni a sus lenguajes especializados (Subercaseaux y Toledo, 2025). En contextos de colapso ecológico, social y económico,

la producción de conocimiento requiere enfoques capaces de articular saberes diversos para comprender fenómenos que emergen precisamente de la interacción entre múltiples dimensiones de la realidad, superando la fragmentación que ha caracterizado históricamente a la investigación científica (Soto et al., 2022).

A diferencia de la interdisciplinariedad, que promueve la cooperación entre disciplinas manteniendo sus marcos conceptuales, la transdisciplinariedad se orienta a la construcción conjunta de los problemas de investigación, integrando no solo conocimientos académicos, sino también saberes provenientes de actores sociales, instituciones y comunidades directamente afectadas por las crisis. Esta apertura redefine el proceso investigativo como un espacio de co-construcción del conocimiento y no como una actividad exclusiva del ámbito académico (Espinoza O. , 2023).

En contextos de crisis global, las metodologías transdisciplinarias permiten abordar problemas caracterizados por la incertidumbre, la ambigüedad y el conflicto de valores. La definición misma del problema se convierte en un proceso negociador, donde diferentes perspectivas contribuyen a delimitar qué está en juego, cuáles son las prioridades y qué riesgos resultan socialmente aceptables, este enfoque evita imponer diagnósticos cerrados que desconozcan la complejidad de los contextos locales (Soto et al., 2022).

Desde el punto de vista metodológico, la transdisciplinariedad exige flexibilidad en el diseño de la investigación. Los métodos no se seleccionan únicamente por su pertenencia disciplinar, sino por su pertinencia para comprender dimensiones específicas del problema. Esta adaptabilidad permite combinar análisis empíricos, modelos conceptuales, narrativas y espacios deliberativos, articulados de manera coherente según las necesidades del proceso investigativo (Espinoza O. , 2023).

La incorporación de actores no académicos transforma la relación entre conocimiento y poder. Las metodologías transdisciplinarias reconocen que las comunidades afectadas no son meras fuentes de datos, sino sujetos con capacidad de interpretación y agencia. Esta concepción contribuye a democratizar la producción de conocimiento y a reducir la distancia entre investigación y acción en escenarios de crisis (Espinoza O. , 2023).

En términos epistemológicos, la transdisciplinariedad cuestiona la noción de objetividad entendida como distancia (Soto et al., 2022). El conocimiento se produce mediante interacciones situadas, atravesadas por valores, intereses y responsabilidades

compartidas, reconocer esta condición no debilita la investigación, sino que la hace más consciente de sus límites y de sus efectos sociales.

Las metodologías transdisciplinarias también favorecen procesos de aprendizaje colectivo. La investigación se concibe como un espacio donde los distintos actores ajustan sus comprensiones a partir del diálogo, la confrontación de perspectivas y la reflexión conjunta, este aprendizaje resulta especialmente relevante en contextos de crisis, donde las soluciones requieren adaptación continua y revisión permanente (Subercaseaux y Toledo, 2025).

En escenarios de crisis global, la transdisciplinariedad permite generar conocimientos más aplicables y socialmente relevantes. Al integrar diversas formas de saber, las propuestas que emergen del proceso investigativo tienden a ser más sensibles a los contextos específicos y a las capacidades reales de implementación, evitando soluciones abstractas desconectadas de la realidad (Soto et al., 2022).

En consecuencia, las metodologías transdisciplinarias constituyen un enfoque indispensable para la investigación en contextos de crisis global (Soto et al., 2022). Al superar las fronteras disciplinares y promover la co-producción del conocimiento, estas metodologías amplían la capacidad de la investigación para comprender problemas complejos y contribuir de manera efectiva, ética y contextualizada a la toma de decisiones en un mundo marcado por la incertidumbre y la interdependencia (Espinoza O. , 2023).

3.3. Investigación-acción y transformación social

Según Fernández y Herrera (2025), la investigación-acción se configura como una metodología especialmente pertinente en contextos de crisis global, ya que articula de manera directa la producción de conocimiento con la intervención consciente sobre la realidad social. A diferencia de enfoques investigativos orientados exclusivamente a la descripción o explicación de fenómenos, la investigación-acción asume que conocer y transformar son procesos inseparables, especialmente cuando los problemas estudiados afectan de manera inmediata las condiciones de vida de comunidades y territorios expuestos a múltiples formas de vulnerabilidad (Mercon, 2022).

En escenarios de crisis, esta metodología parte del reconocimiento de que los sujetos investigados no son objetos pasivos de análisis, sino actores sociales con capacidad de agencia, interpretación y decisión (Barriga, 2022). La investigación-acción se construye

desde la colaboración entre investigadores y participantes, quienes comparten la definición del problema, el diseño de las acciones y la evaluación de los resultados, generando un proceso dinámico de aprendizaje colectivo orientado a la transformación social.

Desde una perspectiva epistemológica, la investigación-acción cuestiona la separación clásica entre teoría y práctica. El conocimiento no se produce en un momento previo a la intervención, sino que emerge del propio proceso de acción reflexiva, en el que las hipótesis se contrastan y reformulan a partir de la experiencia concreta. Esta lógica resulta especialmente adecuada para contextos de crisis global, donde las condiciones cambian rápidamente y exigen respuestas adaptativas (Díaz J. , 2025).

La investigación-acción reconoce que los problemas sociales complejos no pueden resolverse mediante soluciones externas impuestas desde marcos técnicos o institucionales distantes (Mercon, 2022). Por el contrario, la transformación social sostenible requiere comprender las dinámicas locales, las relaciones de poder y los significados que los propios actores atribuyen a la crisis. Esta comprensión situada permite diseñar acciones más coherentes con las realidades sociales y culturales de los contextos intervenidos (Fernández y Herrera, 2025).

En contextos de crisis, la investigación-acción adquiere una dimensión ética central, ya que la intervención investigativa puede generar impactos directos sobre las personas involucradas (Diéguez, 2006). La responsabilidad del investigador no se limita a la validez del conocimiento producido, sino que se extiende a las consecuencias sociales de las acciones emprendidas, lo que exige una reflexión constante sobre los efectos deseados y no deseados del proceso investigativo.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación-acción se desarrolla mediante ciclos iterativos de diagnóstico, acción, observación y reflexión (Fernández y Herrera, 2025). Esta estructura no lineal permite ajustar las estrategias conforme emergen nuevos aprendizajes y desafíos, evitando la rigidez metodológica que puede resultar ineficaz en contextos de alta incertidumbre y cambio acelerado propios de las crisis globales.

La investigación-acción también favorece el fortalecimiento de capacidades locales, al promover la participación activa de los actores sociales en la generación de conocimiento (Fernández y Herrera, 2025). Este enfoque contribuye a la apropiación de los procesos de transformación y reduce la dependencia de soluciones externas, lo que resulta

fundamental para enfrentar crisis prolongadas que requieren respuestas sostenidas en el tiempo.

En escenarios de crisis planetaria, la investigación-acción permite articular escalas locales y globales, al vincular experiencias situadas con procesos estructurales más amplios. Las acciones locales se comprenden así como parte de dinámicas globales, mientras que los aprendizajes obtenidos pueden alimentar reflexiones más amplias sobre políticas públicas y estrategias de intervención (Fernández y Herrera, 2025).

La dimensión política de la investigación-acción es particularmente relevante en contextos de crisis, ya que toda intervención implica posicionamientos frente a conflictos de intereses, desigualdades y disputas por recursos (Mercon, 2022). Reconocer esta dimensión permite evitar la ilusión de neutralidad y asumir de manera explícita el compromiso de la investigación con la justicia social y la transformación de condiciones estructurales que sostienen la crisis (Roncancio, 2023).

En consecuencia, la investigación-acción se consolida como una metodología clave para la transformación social en contextos de crisis global (Mercon, 2022). Al integrar conocimiento, acción y reflexión ética, este enfoque amplía la capacidad de la investigación para contribuir de manera efectiva a procesos de cambio social, fortaleciendo la autonomía de los actores involucrados y generando aprendizajes relevantes para enfrentar la complejidad y la incertidumbre que caracterizan al mundo contemporáneo (Fernández y Herrera, 2025).

3.4. Investigación participativa y coproducción de conocimiento

La investigación participativa se consolida como una metodología central en contextos de crisis global, al reconocer que los problemas complejos que atraviesan a las sociedades contemporáneas no pueden ser comprendidos ni abordados de manera efectiva sin la participación activa de los actores directamente implicados (Díaz C. , 2023). Frente a escenarios de alta incertidumbre, vulnerabilidad y conflicto, este enfoque propone superar la lógica extractiva del conocimiento para construir procesos de investigación basados en la colaboración, el diálogo y la corresponsabilidad entre investigadores y comunidades.

La coproducción de conocimiento parte del supuesto de que los saberes académicos y los saberes sociales poseen valor epistémico complementario. Las experiencias vividas, las memorias colectivas y las prácticas locales aportan comprensiones que no pueden ser

sustituídas por análisis externos, especialmente en contextos donde las crisis afectan de manera diferenciada a los territorios (Mercon, 2022). Integrar estos saberes permite construir diagnósticos más precisos y sensibles a las realidades concretas en las que se manifiestan los problemas globales.

Desde una perspectiva epistemológica, la investigación participativa cuestiona la jerarquía tradicional entre sujeto investigador y objeto investigado (Mercon, 2022). Los participantes dejan de ser fuentes pasivas de información para convertirse en agentes activos del proceso cognitivo, interviniendo en la definición de los problemas, en la selección de métodos y en la interpretación de los resultados. Esta redistribución del poder epistémico transforma la investigación en un espacio de construcción colectiva de sentido (Fernández y Herrera, 2025).

En contextos de crisis global, la investigación participativa resulta especialmente relevante porque permite visibilizar desigualdades estructurales que suelen quedar ocultas en análisis agregados. La participación activa de comunidades afectadas revela cómo los impactos de la crisis se experimentan de manera situada, lo que contribuye a evitar generalizaciones abstractas y a diseñar respuestas más ajustadas a las condiciones sociales, culturales y ambientales específicas (Hurtado, 2025).

La coproducción de conocimiento también fortalece la legitimidad social de la investigación, cuando los actores participan en el proceso investigativo, los resultados adquieren mayor credibilidad y pertinencia, lo que facilita su apropiación y uso en procesos de toma de decisiones (Mercon, 2022). En contextos de desconfianza hacia las instituciones, esta legitimidad resulta clave para sostener intervenciones orientadas a la transformación social.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación participativa exige flexibilidad y apertura, los diseños deben adaptarse a los tiempos, capacidades y dinámicas de los participantes, lo que implica negociar procedimientos y redefinir objetivos conforme avanza el proceso (Fernández y Herrera, 2025). Esta adaptabilidad no reduce el rigor, sino que lo redefine en función de la coherencia entre los métodos utilizados y los contextos en los que se aplican.

La dimensión ética de la investigación participativa es particularmente relevante en escenarios de crisis, ya que involucra poblaciones en situación de vulnerabilidad (Mercon, 2022). La coproducción de conocimiento requiere relaciones basadas en el

respeto, la transparencia y la reciprocidad, evitando prácticas que instrumentalicen la participación o generen expectativas que no puedan ser cumplidas, la responsabilidad del investigador se extiende así al cuidado de los vínculos construidos durante el proceso (Fernández y Herrera, 2025).

En consecuencia, la investigación participativa y la coproducción de conocimiento se presentan como metodologías fundamentales para investigar en contextos de crisis global (Alcalá, 2022). Al articular saberes diversos, redistribuir el poder epistémico y fortalecer la legitimidad social del conocimiento, estos enfoques amplían la capacidad de la investigación para comprender la complejidad de las crisis contemporáneas y contribuir a respuestas más justas, contextualizadas y sostenibles (Álvarez et al., 2024).

3.5. Estudios de caso complejos y multiescala

Los estudios de casos complejos y multiescala se consolidan como una estrategia metodológica clave para investigar contextos de crisis global, en la medida en que permiten comprender fenómenos situados sin perder de vista las dinámicas estructurales que los atraviesan (Cordero et al., 2025). A diferencia de los estudios de caso tradicionales, centrados en unidades claramente delimitadas, este enfoque reconoce que los problemas contemporáneos se configuran mediante interacciones que exceden fronteras espaciales, temporales e institucionales, lo que exige una mirada capaz de articular múltiples niveles de análisis de manera coherente (Soriano, 2025).

El carácter complejo de estos estudios radica en su capacidad para integrar dimensiones sociales, ecológicas, económicas y políticas dentro de un mismo marco interpretativo. Las crisis globales no se expresan de forma homogénea, sino que adquieren manifestaciones específicas en contextos locales, donde se entrecruzan historias particulares, relaciones de poder y condiciones ambientales concretas. El estudio de caso complejo permite capturar esta singularidad sin aislarla artificialmente de los procesos globales que la condicionan (Duque y Restrepo, 2022).

La perspectiva multiescala introduce la necesidad de analizar cómo los fenómenos se producen y reproducen en distintos niveles, desde lo local hasta lo global, pasando por escalas regionales e institucionales (Duque y Restrepo, 2022). Las decisiones tomadas en ámbitos internacionales o nacionales influyen en dinámicas locales, mientras que las respuestas comunitarias pueden generar efectos acumulativos con impacto más amplio. Esta interrelación de escalas constituye un rasgo central de los contextos de crisis global.

Desde un punto de vista epistemológico, los estudios de caso complejos cuestionan la dicotomía entre particularidad y generalización (Barriga, 2022). El valor del caso no reside en su representatividad estadística, sino en su capacidad para revelar mecanismos, relaciones y tensiones que permiten comprender procesos más amplios. El caso se convierte así en una ventana analítica hacia la complejidad del fenómeno estudiado.

Metodológicamente, este enfoque exige la combinación de múltiples fuentes de información, incluyendo datos cualitativos y cuantitativos, documentos, observación directa y testimonios de actores involucrados. La triangulación no se orienta únicamente a la validación de datos, sino a la construcción de una comprensión más rica y matizada de la realidad, capaz de captar contradicciones y ambigüedades propias de los contextos de crisis (Carrere, 2024).

Los estudios de caso multiescala también permiten analizar la temporalidad de las crisis, considerando procesos históricos de larga duración junto con eventos críticos recientes (Briceño, 2024). Esta integración temporal resulta fundamental para evitar interpretaciones simplistas que atribuyen los problemas a causas inmediatas, invisibilizando las trayectorias estructurales que han configurado las condiciones de vulnerabilidad actuales (Cardona y Fisgativa, 2024).

En contextos de crisis global, este enfoque facilita la identificación de actores, intereses y conflictos que operan en distintos niveles. El análisis multiescala permite comprender cómo se distribuyen responsabilidades y capacidades de respuesta, así como las tensiones entre políticas públicas, iniciativas privadas y acciones comunitarias que influyen en la gestión de la crisis (Barriga, 2022).

La dimensión ética de los estudios de caso complejos adquiere especial relevancia cuando se investigan contextos de alta vulnerabilidad (Carrere, 2024). La cercanía con los sujetos y territorios estudiados exige una reflexión constante sobre los efectos de la investigación, evitando prácticas extractivas y promoviendo una relación respetuosa con las comunidades involucradas.

Desde la perspectiva de la toma de decisiones, los estudios de caso multiescala aportan conocimiento contextualizado que resulta especialmente útil para diseñar intervenciones sensibles a las realidades locales sin perder coherencia con marcos más amplios de acción, este equilibrio entre lo situado y lo estructural fortalece la relevancia social de la investigación (Soriano, 2025).

En consecuencia, los estudios de caso complejos y multiescala constituyen una metodología indispensable para investigar en contextos de crisis global (Soriano, 2025). Al articular escalas, temporalidades y dimensiones diversas, este enfoque amplía la capacidad de la investigación para comprender la complejidad de los fenómenos contemporáneos y contribuir a respuestas más informadas, responsables y ajustadas a la realidad interdependiente del mundo actual (Cardona y Fisgativa, 2024).

3.6. Métodos cualitativos críticos en contextos de crisis

Los métodos cualitativos críticos adquieren una relevancia particular en contextos de crisis global, ya que permiten comprender cómo los procesos estructurales se viven, se interpretan y se disputan en la experiencia cotidiana de los actores sociales (Díaz J. , 2025). Frente a escenarios marcados por la incertidumbre, la desigualdad y la conflictividad, estos métodos ofrecen herramientas para analizar significados, narrativas y prácticas que no pueden ser captados mediante enfoques exclusivamente cuantitativos, aportando una comprensión profunda de las dimensiones simbólicas y políticas de la crisis (Carvajal, 2022).

A diferencia de enfoques cualitativos descriptivos, los métodos críticos no se limitan a registrar discursos o experiencias, sino que buscan develar las relaciones de poder, las formas de dominación y los mecanismos de exclusión que configuran las situaciones estudiadas (Diéguez, 2006). En contextos de crisis, esta orientación resulta fundamental para evitar interpretaciones superficiales que atribuyen los problemas a factores individuales o contingentes, invisibilizando las estructuras históricas y sociales que producen vulnerabilidad.

Los métodos cualitativos críticos permiten analizar cómo las crisis son construidas discursivamente, identificando quiénes definen los problemas, qué voces son legitimadas y cuáles son silenciadas (Gálvez, 2026). El estudio de narrativas institucionales, mediáticas y comunitarias revela disputas por el sentido de la crisis que influyen directamente en las respuestas sociales y políticas adoptadas, mostrando que la crisis no es solo un hecho objetivo, sino también un campo de interpretación y conflicto.

En escenarios de crisis global, estos métodos facilitan la comprensión de experiencias situadas de sufrimiento, resistencia y adaptación. Entrevistas en profundidad, historias de vida y observación participante permiten captar cómo las personas elaboran estrategias para enfrentar condiciones adversas, aportando conocimientos indispensables para

diseñar intervenciones sensibles a las realidades locales y a las capacidades existentes (Diéguez, 2006).

Desde una perspectiva epistemológica, los métodos cualitativos críticos cuestionan la idea de neutralidad del investigador. La producción de conocimiento se reconoce como una práctica situada, atravesada por posicionamientos éticos y políticos que influyen en la selección de los temas, en la interpretación de los datos y en la forma de comunicar los resultados, esta reflexividad es central para investigar en contextos de crisis sin reproducir desigualdades simbólicas (Díaz J. , 2025).

La flexibilidad metodológica constituye otra fortaleza de estos enfoques en escenarios cambiantes, los diseños cualitativos críticos permiten adaptarse a contextos inestables, donde el acceso al campo puede ser limitado y las condiciones de investigación se transforman rápidamente, esta capacidad de ajuste favorece una comprensión más cercana de procesos emergentes y dinámicas imprevistas (Díaz J. , 2025).

En términos éticos, los métodos cualitativos críticos exigen una atención especial al cuidado de los participantes, particularmente cuando se investiga a poblaciones afectadas por crisis prolongadas (Gálvez, 2026). La generación de espacios de escucha respetuosa y la protección de la integridad de los sujetos investigados se convierten en condiciones indispensables para una investigación responsable (Díaz J. , 2025).

En consecuencia, los métodos cualitativos críticos representan una herramienta fundamental para investigar en contextos de crisis global (Carvajal, 2022). Al articular análisis estructural, comprensión situada y reflexividad ética, estos métodos amplían la capacidad de la investigación para interpretar la complejidad de las crisis contemporáneas y contribuir a procesos de transformación social informados y sensibles a las realidades vividas.

3.7. Uso ético de datos en escenarios de vulnerabilidad

El uso ético de datos se convierte en una cuestión central en escenarios de vulnerabilidad, donde la investigación se desarrolla en contextos marcados por desigualdades estructurales, exposición al riesgo y fragilidad institucional. En situaciones de crisis global, los datos no son meros insumos técnicos, sino representaciones de vidas, territorios y experiencias que pueden verse afectados de manera directa por la forma en que la información es recolectada, interpretada y utilizada, esta condición obliga a

replantear los supuestos tradicionales sobre neutralidad y propiedad de los datos (Cardiel, 2025).

En contextos de vulnerabilidad, la recopilación de datos implica relaciones de poder asimétricas entre investigadores y participantes, las poblaciones afectadas por crisis suelen tener una capacidad limitada para controlar el uso de la información que proporcionan, lo que incrementa el riesgo de explotación, estigmatización o daño indirecto. El uso ético de datos exige reconocer estas asimetrías y diseñar estrategias que prioricen la protección y el respeto de los sujetos involucrados (Falconí & Funtowicz, 2025).

La ética del uso de datos no se limita al consentimiento informado entendido de manera formal, en escenarios de crisis, el consentimiento debe concebirse como un proceso continuo, sensible a cambios en las condiciones sociales y emocionales de los participantes (Espinoza O. , 2023). La comprensión real de los fines de la investigación y de los posibles usos de los datos es fundamental para evitar prácticas que, aunque legalmente aceptables, resulten éticamente problemáticas.

El almacenamiento y la gestión de datos adquieren también una relevancia crítica, la información recolectada en contextos de vulnerabilidad puede ser utilizada con fines distintos a los originalmente previstos, especialmente cuando circula en entornos institucionales o digitales poco regulados. El uso ético de datos implica establecer mecanismos claros de resguardo, anonimización y control del acceso, minimizando riesgos de filtración o uso indebido (Montesillo, 2025).

Desde una perspectiva epistemológica, el uso ético de datos cuestiona la idea de que más información conduce automáticamente a mejores decisiones. En contextos de crisis, la acumulación indiscriminada de datos puede generar nuevas formas de control y vigilancia sobre poblaciones vulnerables, reforzando dinámicas de exclusión en lugar de contribuir a su protección, la ética exige reflexionar sobre qué datos son necesarios y con qué finalidad se recolectan (Zhou, 2025).

La interpretación de los datos constituye otro momento crítico del proceso investigativo, los datos pueden ser fácilmente descontextualizados o utilizados para reforzar narrativas deficitarias sobre comunidades afectadas (Parra, 2024). Un uso ético implica situar la información en sus contextos sociales y culturales, evitando lecturas simplificadoras que culpabilicen a las víctimas o invisibilicen las causas estructurales de la crisis.

El uso ético de datos también demanda transparencia en la comunicación de resultados. En contextos de crisis global, los datos pueden influir en políticas públicas, asignación de recursos y percepciones sociales. Comunicar de manera responsable implica explicitar límites, incertidumbres y alcances, evitando interpretaciones alarmistas o conclusiones que excedan la evidencia disponible.

En escenarios de vulnerabilidad, la devolución de los resultados a las comunidades involucradas adquiere un sentido ético fundamenta (Fabián & Pizarro, 2025)l. Los datos no deben circular únicamente en espacios académicos o institucionales, sino retornar a quienes hicieron posible la investigación, en formatos comprensibles y útiles para sus propias decisiones y procesos de organización.

El uso ético de datos también se vincula con la responsabilidad del investigador frente a los efectos a largo plazo de la información producida. En contextos de crisis, los datos pueden permanecer y ser reutilizados en momentos futuros bajo condiciones distintas, lo que exige una reflexión anticipada sobre sus posibles impactos y reinterpretaciones (Duque & Restrepo, 2022).

En consecuencia, el uso ético de datos en escenarios de vulnerabilidad no constituye un aspecto accesorio de la metodología, sino un eje central de la investigación en contextos de crisis global. Asumir esta dimensión implica comprender que la producción de datos es inseparable de responsabilidades sociales, políticas y humanas, y que investigar de manera ética significa proteger la dignidad, la seguridad y la agencia de quienes se encuentran en situaciones de mayor fragilidad (Duque & Restrepo, 2022).

3.8. Investigación en contextos de emergencia

La investigación en contextos de emergencia plantea desafíos metodológicos, éticos y epistemológicos específicos, ya que se desarrolla en situaciones caracterizadas por la urgencia, la inestabilidad y la exposición aguda de poblaciones y territorios a riesgos múltiple (Fernández & Herrera, 2025)s. Desastres naturales, crisis sanitarias, conflictos socioambientales o colapsos institucionales generan escenarios en los que las condiciones habituales de investigación se ven profundamente alteradas, lo que obliga a replantear los tiempos, los objetivos y las formas de producción de conocimiento.

En estos contextos, la urgencia de la situación tiende a tensionar el equilibrio entre la necesidad de obtener información rápida y la responsabilidad de proteger a las personas

involucradas (Zetino, 2025). La investigación no puede ignorar que los sujetos se encuentran atravesando situaciones de estrés, pérdida o amenaza, lo que exige una sensibilidad metodológica que priorice el cuidado y evite prácticas intrusivas o extractivas que profundicen el daño existente.

La investigación en contextos de emergencia se caracteriza por la volatilidad del campo, las condiciones pueden cambiar de manera abrupta, limitando el acceso a información, alterando los actores involucrados o modificando las prioridades institucionales. Esta inestabilidad exige diseños metodológicos flexibles, capaces de adaptarse a circunstancias imprevistas sin perder coherencia ni rigor analítico (Hurtado, 2025).

Desde una perspectiva epistemológica, investigar en emergencias implica reconocer que el conocimiento producido es necesariamente parcial y provisional. La imposibilidad de controlar variables o de acceder a información completa no invalida la investigación, pero sí exige cautela en la formulación de conclusiones y una comunicación responsable de los alcances y límites de los resultados obtenidos (Gutierrez & Valderrama, 2025).

En estos escenarios, la investigación suele orientarse a apoyar la toma de decisiones inmediatas, lo que introduce una estrecha relación entre conocimiento y acción. Los datos y análisis producidos pueden influir directamente en la asignación de recursos, en la definición de prioridades de intervención y en la protección de poblaciones vulnerables, lo que incrementa la responsabilidad ética del investigador frente a las consecuencias de su trabajo (Torres, 2025).

La colaboración interinstitucional adquiere un papel central en contextos de emergencia. La investigación se desarrolla frecuentemente en coordinación con organismos públicos, organizaciones humanitarias y actores locales, lo que implica negociar objetivos, tiempos y criterios de producción de conocimiento. Esta interacción exige claridad en los roles y una reflexión constante sobre la autonomía de la investigación (Zhou, 2025).

La investigación en emergencias también enfrenta el desafío de integrar escalas temporales diversas (Espinoza O. , 2023). Las necesidades inmediatas pueden invisibilizar causas estructurales de largo plazo que explican la recurrencia de las crisis. Un enfoque metodológico cuidadoso busca articular el análisis de la emergencia con una comprensión más amplia de los procesos históricos y sociales que la hacen posible.

Desde el punto de vista ético, la protección de la dignidad, la seguridad y la autonomía de los participantes es prioritaria, la investigación no debe interferir con la provisión de ayuda ni generar expectativas que no puedan ser satisfechas (Hernández & Ramos, 2023). La transparencia respecto a los objetivos y usos del conocimiento producido es una condición indispensable en estos contextos.

La comunicación de resultados en escenarios de emergencia requiere especial atención. La difusión de información sensible puede generar pánico, estigmatización o usos indebidos. Investigar de manera responsable implica evaluar cuidadosamente cómo, cuándo y a quién se comunican los hallazgos, considerando los posibles efectos sociales de la información producida (Font, 2025).

En consecuencia, la investigación en contextos de emergencia constituye una práctica compleja que exige rigor metodológico, flexibilidad operativa y una ética del cuidado reforzada (Zhou, 2025). En un mundo atravesado por crisis recurrentes, desarrollar capacidades investigativas sensibles a la urgencia y a la vulnerabilidad resulta fundamental para producir conocimientos que no solo describan la emergencia, sino que contribuyan de manera responsable a la protección de la vida y a la toma de decisiones informadas en situaciones límite.

3.9. Limitaciones metodológicas y toma de decisiones bajo incertidumbre

Las limitaciones metodológicas adquieren una relevancia particular en contextos de crisis global, donde la investigación se desarrolla bajo condiciones de alta incertidumbre, información incompleta y cambios acelerados. A diferencia de escenarios estables, en los que es posible controlar variables y seguir protocolos definidos, las crisis imponen restricciones que afectan el acceso al campo, la calidad de los datos y la posibilidad de replicación, lo que obliga a replantear las expectativas tradicionales sobre precisión y certeza en la producción de conocimiento.

Reconocer las limitaciones metodológicas no implica asumir una posición de debilidad epistemológica, sino adoptar una postura reflexiva y honesta frente a las condiciones reales de investigación. En contextos de crisis, los diseños metodológicos se ven condicionados por factores externos como restricciones de movilidad, riesgos para los investigadores y participantes, o presiones institucionales que influyen en los tiempos y alcances del estudio, estas condiciones deben ser incorporadas explícitamente en el análisis para evitar conclusiones engañosas. (Barbosa, 2025)

La incertidumbre se convierte en un rasgo estructural de la investigación en crisis globales. La falta de datos completos, la volatilidad de los fenómenos estudiados y la presencia de variables no observables limitan la capacidad predictiva del conocimiento producido. Sin embargo, la toma de decisiones no puede postergarse hasta alcanzar certeza plena, lo que plantea el desafío de actuar con base en el mejor conocimiento disponible, aun reconociendo sus límites (Diéguez, 2006).

Desde una perspectiva metodológica, esto exige abandonar la búsqueda de soluciones óptimas y definitivas. La investigación orientada a la toma de decisiones bajo incertidumbre se centra en identificar escenarios plausibles, rangos de impacto y posibles consecuencias, proporcionando insumos para decisiones adaptativas que puedan ser revisadas conforme se disponga de nueva información (Espinoza S. , 2024).

Las limitaciones metodológicas también afectan la generalización de los resultados. En contextos de crisis, los hallazgos suelen ser altamente situados, lo que restringe su extrapolación a otros contextos. Reconocer esta condición permite utilizar los resultados como orientaciones contextualizadas más que como modelos universales, fortaleciendo su utilidad práctica sin sobrestimar su alcance (Hoyos, 2020).

La toma de decisiones bajo incertidumbre introduce una dimensión ética central, las decisiones informadas por investigaciones con limitaciones pueden tener consecuencias significativas sobre poblaciones vulnerables (Duque & Restrepo, 2022). Por ello, resulta indispensable explicitar los supuestos, márgenes de error y riesgos asociados al conocimiento producido, evitando presentar conclusiones provisionales como verdades incuestionables.

En estos escenarios, la transparencia metodológica se convierte en un principio clave, comunicar claramente las limitaciones del estudio no debilita la investigación, sino que fortalece su credibilidad y permite a los tomadores de decisiones evaluar de manera más responsable los riesgos y beneficios de las acciones emprendidas (Soto, Angulo, Mazzitelli, Zorrilla, & Calle, 2022).

La gestión de la incertidumbre también demanda enfoques colaborativos, la integración de múltiples fuentes de información, perspectivas disciplinarias y saberes locales puede compensar parcialmente las limitaciones metodológicas, ampliando la comprensión del problema y enriqueciendo los procesos de deliberación y decisión (Zetino, 2025).

En consecuencia, Martínez et, al. (2025) señala que las limitaciones metodológicas y la toma de decisiones bajo incertidumbre no deben concebirse como obstáculos insuperables, sino como condiciones constitutivas de la investigación en contextos de crisis global. Asumirlas de manera reflexiva permite producir conocimientos más responsables, orientados no a eliminar la incertidumbre, sino a gestionarla de forma informada, ética y sensible a la complejidad del mundo contemporáneo.

3.10. Reflexividad metodológica del investigador

La reflexividad metodológica del investigador se convierte en un componente indispensable de la investigación en contextos de crisis global, en la medida en que los procesos de producción de conocimiento se desarrollan en escenarios atravesados por incertidumbre, desigualdad y conflicto. Investigar en estas condiciones exige reconocer que las decisiones metodológicas no son neutrales, sino que están condicionadas por posiciones sociales, marcos teóricos, intereses institucionales y valores personales que influyen en la forma de definir los problemas, seleccionar los métodos y producir interpretaciones (Mercon, 2022).

La reflexividad implica una toma de conciencia sistemática sobre el lugar desde el cual se investiga, el investigador no es un observador externo que registra una realidad independiente, sino un actor situado que interactúa con los contextos, los sujetos y los datos que estudia. (Gómez & Barbosa, 2023) En situaciones de crisis global, esta implicación se intensifica, ya que la investigación puede incidir directamente en procesos de toma de decisiones, en dinámicas de poder y en la vida de poblaciones vulnerables.

Desde una perspectiva metodológica, la reflexividad exige examinar críticamente los supuestos que orientan el diseño de la investigación (Hurtado, 2025). Las preguntas formuladas, los indicadores seleccionados y las categorías analíticas utilizadas responden a marcos conceptuales que deben ser interrogados de manera constante para evitar la reproducción de sesgos, simplificaciones o narrativas dominantes que invisibilicen dimensiones relevantes del problema estudiado.

La reflexividad metodológica también se relaciona con la gestión de la incertidumbre, en contextos de crisis, los datos suelen ser incompletos, contradictorios o cambiantes, lo que obliga al investigador a tomar decisiones interpretativas con información limitada (Granados, 2024). Reconocer esta condición implica explicitar los márgenes de error, las

dudas y las alternativas descartadas, integrando la incertidumbre como parte constitutiva del proceso investigativo y no como una debilidad a ocultar.

El vínculo entre reflexividad y ética resulta especialmente relevante cuando la investigación involucra poblaciones en situación de vulnerabilidad, el investigador debe interrogar continuamente los efectos potenciales de su presencia, de sus preguntas y de la difusión de los resultados, evitando prácticas que puedan generar daño, estigmatización o expectativas irreales. La reflexividad permite anticipar estos riesgos y ajustar las decisiones metodológicas de manera responsable Álvarez et, al. (2024).

La reflexividad metodológica también implica analizar las relaciones de poder que atraviesan el proceso de investigación, las asimetrías entre investigadores, financiadores, instituciones y comunidades influyen en la definición de agendas, en el acceso al campo y en el uso de los resultados. Hacer visibles estas relaciones permite comprender cómo se producen ciertas formas de conocimiento y por qué otras quedan excluidas o subordinadas (Zambrano Á. , 2022).

En contextos de crisis global, la reflexividad se extiende a la relación entre conocimiento y acción, los resultados de la investigación pueden ser utilizados para justificar políticas, intervenciones o decisiones con efectos profundos (Subercaseaux & Toledo, 2025). El investigador debe reflexionar sobre los posibles usos y reinterpretaciones de su trabajo, asumiendo que el control sobre los efectos del conocimiento es siempre parcial, pero que la responsabilidad por su producción es ineludible.

Desde el punto de vista de Carballo y Morales (2025) , la reflexividad metodológica cuestiona la idea de un método universal aplicable a cualquier contexto, cada crisis presenta configuraciones específicas que demandan ajustes metodológicos continuos. La reflexividad permite evaluar la pertinencia de los métodos utilizados y adaptarlos a las condiciones cambiantes del campo sin perder coherencia ni rigor analítico.

La escritura y la comunicación de los resultados constituyen también espacios clave de reflexividad, las decisiones sobre qué se incluye, qué se omite y cómo se narran los hallazgos influyen en la interpretación social de la crisis (Franco, 2025). Una reflexividad consciente permite evitar narrativas simplificadoras o alarmistas, favoreciendo interpretaciones más cuidadosas y contextualizadas.

En consecuencia, la reflexividad metodológica del investigador no es un ejercicio accesorio, sino un principio estructurante de la investigación en contextos de crisis global (Carrere, 2024). Al integrar conciencia crítica, responsabilidad ética y apertura a la revisión constante, la reflexividad fortalece la calidad del conocimiento producido y contribuye a una investigación más honesta, situada y coherente con los desafíos que plantea un mundo atravesado por múltiples crisis simultáneas.

Capítulo

4

**Ética
investigativa,
poder y
responsabilidad
en escenarios
críticos**

Autor.

Delly Maribel San Martin Torres



4.1. Ética de la investigación en contextos de daño social y ambiental

La ética de la investigación en contextos de daño social y ambiental adquiere una relevancia central en un mundo atravesado por crisis múltiples que afectan de manera desigual a poblaciones y territorios. Investigar en escenarios donde existen afectaciones materiales, simbólicas y ecológicas profundas implica reconocer que la producción de conocimiento no es un acto neutro, sino una práctica que puede contribuir tanto a la reparación como a la reproducción del daño existente (Escobar, 2022). Esta condición exige una ética que vaya más allá del cumplimiento formal de protocolos y se oriente hacia una reflexión sustantiva sobre las consecuencias reales de la investigación.

En contextos de daño social y ambiental, la investigación se desarrolla sobre realidades marcadas por la pérdida, el sufrimiento y la vulnerabilidad estructural, las comunidades afectadas no constituyen meros objetos de estudio, sino sujetos cuya dignidad, memoria y derechos deben ser considerados como ejes centrales del proceso investigativo. La ética investigativa exige, en este sentido, reconocer el carácter sensible de los contextos estudiados y evitar prácticas que instrumentalicen el dolor o conviertan la crisis en un recurso académico desprovisto de responsabilidad social (Díaz J. , 2025).

La producción de conocimiento en estos escenarios suele estar atravesada por relaciones de poder asimétricas entre investigadores, instituciones y comunidades, la ética de la investigación demanda hacer visibles estas asimetrías y actuar de manera consciente para no reforzarlas (Soto, Angulo, Mazzitelli, Zorrilla, & Calle, 2022). Esto implica cuestionar quién define los problemas de investigación, quién se beneficia de los resultados y quién asume los riesgos asociados al proceso investigativo, especialmente cuando los daños sociales y ambientales son consecuencia de decisiones históricas que exceden a las comunidades afectadas.

Desde una perspectiva epistemológica, investigar en contextos de daño social y ambiental obliga a revisar los criterios tradicionales de validez y éxito científico (Quintanilla, 1985). La producción de conocimiento no puede evaluarse únicamente por su originalidad o impacto académico, sino también por su capacidad para respetar a los sujetos involucrados, contribuir a la comprensión crítica de las causas del daño y evitar la generación de nuevos perjuicios. La ética investigativa se convierte así en un criterio constitutivo de la calidad del conocimiento producido.

La investigación en estos contextos también plantea interrogantes sobre la temporalidad del compromiso ético, el daño social y ambiental no se agota en el momento de la recolección de datos, sino que se inscribe en procesos de larga duración (García & Rodríguez, 2025). Una ética responsable exige considerar los efectos a mediano y largo plazo de la investigación, incluyendo la circulación de los resultados, su posible uso político o económico y su impacto en la memoria colectiva de las comunidades afectadas.

La ética de la investigación en escenarios de daño implica además una atención especial a la forma en que se construyen las narrativas científicas. El lenguaje utilizado para describir la crisis puede contribuir a la estigmatización, la culpabilización de las víctimas o la naturalización del daño. Una práctica ética exige un uso cuidadoso del lenguaje, capaz de reconocer la complejidad de los procesos y de evitar representaciones simplificadoras que despojen a los sujetos de su agencia y de su historia (Espinoza O. , 2023).

En este contexto, Álvarez et, al. (2024) mencionan que la ética investigativa se amplía hacia una responsabilidad que incluye a los sistemas ecológicos afectados, investigar no solo implica proteger a las personas, sino también considerar los efectos de la actividad científica sobre los territorios, los ecosistemas y las formas de vida no humanas. Esta ampliación del horizonte ético cuestiona el antropocentrismo clásico de la investigación y exige una mirada más integral sobre las consecuencias del conocimiento producido.

La ética de la investigación también se relaciona con la devolución y el acceso a los resultados, resulta éticamente problemático que el conocimiento generado circule exclusivamente en espacios académicos alejados de las comunidades involucradas. La investigación responsable implica compartir los resultados de manera accesible y pertinente, reconociendo el derecho de las poblaciones afectadas a conocer y utilizar el conocimiento producido sobre sus propias realidades (Fabián & Pizarro, 2025).

En consecuencia, la ética de la investigación en contextos de daño social y ambiental no puede reducirse a un conjunto de normas formales, sino que debe entenderse como una práctica reflexiva, situada y comprometida (Obando, 2025). Investigar en escenarios críticos exige asumir la responsabilidad de no agravar el daño, de contribuir a su comprensión profunda y de orientar el conocimiento hacia formas de reparación, justicia y cuidado que reconozcan la dignidad de las personas y la fragilidad de los sistemas que sostienen la vida.

4.2. Relaciones de poder en la producción del conocimiento

Las relaciones de poder en la producción del conocimiento constituyen un eje central para comprender la ética investigativa en escenarios críticos, ya que el saber no se genera ni circula en un vacío social, sino dentro de estructuras históricas, institucionales y políticas que condicionan qué se investiga, cómo se investiga y para quién se produce el conocimiento (Fernández & Herrera, 2025). En contextos de crisis social y ambiental, estas relaciones adquieren una visibilidad particular, revelando que el conocimiento científico puede funcionar tanto como herramienta de emancipación como mecanismo de dominación.

La producción del conocimiento está atravesada por jerarquías que determinan qué voces son consideradas autorizadas y cuáles son deslegitimadas. Instituciones académicas, agencias de financiamiento, revistas científicas y marcos normativos definen criterios de validez que favorecen ciertos enfoques, metodologías y agendas de investigación, mientras excluyen otras formas de saber (Arias & Gonzalo, 2024). Estas dinámicas de poder influyen de manera directa en la construcción de los problemas científicos y en la visibilidad de determinadas realidades sociales y ambientales.

En escenarios críticos, las relaciones de poder se manifiestan con especial claridad cuando comunidades afectadas por daño social o ecológico son convertidas en objetos de estudio sin participar en la definición de las preguntas de investigación (Guzmán, Caballero, Dávila, & Flores, 2025). Esta asimetría reproduce una lógica extractiva del conocimiento, en la que la información fluye desde los territorios hacia los centros académicos sin generar beneficios proporcionales para quienes sostienen el proceso investigativo con su experiencia y su exposición al riesgo.

Desde una perspectiva epistemológica, reconocer las relaciones de poder en la producción del conocimiento implica cuestionar la idea de neutralidad científica (Rizo, 2023). Las decisiones metodológicas, los marcos teóricos y las interpretaciones no son inocentes, sino que reflejan posiciones situadas en campos de disputa donde intervienen intereses económicos, políticos y simbólicos. Asumir esta condición no debilita el conocimiento, sino que permite una comprensión más honesta de sus alcances y limitaciones.

Las relaciones de poder también se expresan en la distribución de recursos para la investigación, el acceso desigual a financiamiento, infraestructura y redes académicas condiciona quién puede producir conocimiento y desde dónde (Hoyos, 2020). En muchos

casos, los contextos más afectados por las crisis cuentan con menos capacidad institucional para investigar sus propias realidades, lo que refuerza dependencias cognitivas y limita la autonomía epistemológica de los territorios.

En contextos de crisis ambiental, el poder se articula además con intereses económicos que buscan orientar la producción de conocimiento hacia la legitimación de determinados modelos de desarrollo. Estudios financiados por actores con intereses específicos pueden influir en la definición de riesgos aceptables, en la minimización de impactos o en la promoción de soluciones técnicas que evitan cuestionamientos estructurales más profundos (Cordero, Chernilo, & Rosello, 2025).

La relación entre poder y conocimiento también atraviesa los procesos de difusión y uso de los resultados de investigación, no todos los conocimientos producidos tienen la misma capacidad de incidir en la toma de decisiones, ya que su influencia depende de quién los comunica, en qué espacios circulan y qué actores los validan, esta selectividad puede invisibilizar saberes críticos y reforzar narrativas dominantes sobre las crisis (Quintero, y otros).

Desde esta ética, Torres (2025) señala que reconocer las relaciones de poder implica asumir la responsabilidad de no reproducir desigualdades cognitivas. Esto exige prácticas reflexivas que cuestionen la posición del investigador, promuevan la participación de actores subalternizados y favorezcan la circulación horizontal del conocimiento, sin romantizar ni instrumentalizar las experiencias de las comunidades involucradas.

Las relaciones de poder en la producción del conocimiento también plantean desafíos en términos de autoría y reconocimiento. En investigaciones realizadas en contextos críticos, la apropiación individual del conocimiento colectivo puede convertirse en una forma de injusticia epistémica, especialmente cuando los aportes de comunidades y actores locales no son reconocidos de manera adecuada (Subercaseaux & Toledo, 2025).

En consecuencia, analizar las relaciones de poder en la producción del conocimiento permite situar la ética investigativa más allá del plano individual y comprenderla como un problema estructural (Gigena, 2022). Investigar en escenarios críticos exige una conciencia clara de las dinámicas de poder que atraviesan el conocimiento y un compromiso activo por transformar las condiciones bajo las cuales se produce, valida y utiliza, orientando la investigación hacia prácticas más justas, inclusivas y responsables frente a los desafíos sociales y ambientales contemporáneos (Zetino, 2025).

4.3. Investigación, extractivismo académico y colonialidad

La relación entre investigación, extractivismo académico y colonialidad constituye uno de los núcleos críticos de la ética investigativa en escenarios contemporáneos de crisis social y ambiental. El extractivismo académico se manifiesta cuando la producción de conocimiento reproduce lógicas de apropiación asimétrica, mediante las cuales datos, experiencias y saberes son extraídos de territorios y comunidades para beneficio de instituciones, investigadores o centros de poder situados en otros contextos, sin una devolución proporcional ni un reconocimiento efectivo de quienes hacen posible la investigación (Alvarado & Hermida, 2022).

Este tipo de extractivismo no se limita a la explotación de recursos naturales, sino que se extiende al ámbito cognitivo y simbólico. Las comunidades afectadas por crisis ambientales o sociales son frecuentemente convertidas en fuentes de información, mientras los productos del conocimiento circulan en espacios académicos cerrados, en lenguajes inaccesibles y con impactos limitados en la mejora de las condiciones de vida de los territorios estudiados (Chaparro, 2024).

La colonialidad del saber se expresa en la persistencia de jerarquías epistémicas que privilegian marcos teóricos, metodologías y lenguajes provenientes de tradiciones académicas dominantes. Estas jerarquías deslegitiman saberes locales, indígenas o comunitarios, considerándolos anecdóticos o no científicos, aun cuando resulten fundamentales para comprender las dinámicas sociales y ecológicas de los contextos investigados, la investigación se convierte así en un espacio donde se reproduce la colonialidad bajo formas aparentemente neutrales (Duque & Restrepo, 2022).

En contextos de daño social y ambiental, el extractivismo académico adquiere una dimensión ética particularmente problemática (Alvarado & Hermida, 2022). Investigar sobre territorios afectados por despojo, contaminación o violencia sin cuestionar las estructuras que producen dichas condiciones puede contribuir a normalizar la injusticia y a transformar el sufrimiento en capital académico, esta práctica refuerza una distancia moral entre quien investiga y quienes viven las consecuencias de la crisis.

Desde una perspectiva epistemológica, cuestionar el extractivismo académico implica revisar las condiciones de producción del conocimiento, no basta con incluir referencias a saberes locales si estos son instrumentalizados para legitimar marcos teóricos externos sin modificar las relaciones de poder que los subordinan. Una ética investigativa crítica

exige transformar las formas de colaboración, autoría y circulación del conocimiento (Roncancio, 2023).

La colonialidad también se manifiesta en la definición de agendas de investigación, los problemas considerados relevantes suelen responder a intereses globales o institucionales que no siempre coinciden con las prioridades de las comunidades afectadas (Francescutti, 2023). Esta desconexión refuerza la dependencia cognitiva y limita la capacidad de los territorios para producir conocimiento desde sus propias necesidades y perspectivas.

Combatir el extractivismo académico requiere repensar la relación entre investigación y beneficio social, la producción de conocimiento debe orientarse hacia procesos de reciprocidad, donde los resultados contribuyan de manera tangible a la comprensión, la organización y la defensa de los territorios y poblaciones involucradas (Gálvez, 2026).

La ética investigativa frente a la colonialidad también implica cuestionar los sistemas de evaluación académica que incentivan la acumulación de publicaciones por encima del compromiso con los contextos estudiados. Estas lógicas refuerzan prácticas extractivas al priorizar la productividad individual sobre la responsabilidad colectiva del conocimiento (Cardona & Fisgativa, 2024).

Asimismo, la crítica al extractivismo académico exige una reflexión sobre el lenguaje y la representación, narrar las crisis desde perspectivas externas sin reconocer la voz y la agencia de las comunidades reproduce formas simbólicas de dominación que despojan a los sujetos de su capacidad de interpretación y acción (Ortega, 2023).

En consecuencia, abordar la relación entre investigación, extractivismo académico y colonialidad permite situar la ética investigativa como un problema estructural y no meramente individual (Rizo, 2023). Investigar en escenarios críticos exige descolonizar las prácticas del conocimiento, transformando las relaciones de poder que las sostienen y orientando la investigación hacia formas más justas, situadas y responsables de producción y uso del saber.

4.4. Responsabilidad intergeneracional del investigador

La responsabilidad intergeneracional del investigador se convierte en un eje ético central en un mundo atravesado por crisis ambientales, sociales y tecnológicas cuyas consecuencias se proyectan más allá del presente inmediato (Zhou, 2025). Investigar en escenarios críticos implica reconocer que el conocimiento producido hoy influye en

decisiones, políticas y narrativas que configurarán las condiciones de vida de generaciones futuras, lo que amplía el horizonte de responsabilidad más allá de los sujetos directamente involucrados en el proceso investigativo.

Esta responsabilidad intergeneracional cuestiona la lógica de corto plazo que ha orientado históricamente muchas prácticas científicas, especialmente aquellas alineadas con intereses económicos o políticos inmediatos (Torres, 2025). En contextos de crisis planetaria, las decisiones basadas en conocimiento científico pueden contribuir a mitigar daños o, por el contrario, a profundizar procesos de degradación cuyos efectos serán experimentados de manera diferida. El investigador no puede desentenderse de esta dimensión temporal ampliada de sus acciones.

Desde esta perspectiva, Cordero et, al. (2025) la responsabilidad intergeneracional implica considerar los impactos a largo plazo del conocimiento producido, incluso cuando estos no sean completamente previsibles. La incertidumbre no exime de responsabilidad, sino que exige prudencia epistemológica y una reflexión cuidadosa sobre los escenarios que la investigación puede habilitar o clausurar. Investigar implica, en este sentido, asumir un compromiso con la preservación de las condiciones que hacen posible la vida y la dignidad humana en el futuro.

La investigación científica ha contribuido históricamente tanto a avances significativos como a la generación de riesgos globales, tecnologías desarrolladas bajo criterios de eficiencia y progreso han tenido consecuencias ambientales y sociales que hoy condicionan las posibilidades de las generaciones futuras (Falconí & Funtowicz, 2025). Reconocer esta ambivalencia obliga al investigador a evaluar críticamente el sentido y los límites de su trabajo, evitando una visión ingenua del impacto positivo automático del conocimiento.

La responsabilidad intergeneracional también se vincula con la forma en que se define el progreso científico, el progreso no puede medirse únicamente por la expansión del conocimiento o de las capacidades técnicas, sino por su contribución a la sostenibilidad, la equidad y la justicia entre generaciones (Luna, 2024). Esta redefinición exige reorientar las agendas de investigación hacia problemas que afectan la continuidad de la vida y el bienestar colectivo a largo plazo.

Desde el punto de vista epistemológico, asumir la responsabilidad intergeneracional implica integrar perspectivas de largo plazo en el diseño de la investigación (Cardona &

Fisgativa, 2024). Los modelos, escenarios y análisis deben considerar efectos acumulativos, irreversibilidades y umbrales críticos que condicionan las opciones futuras. Esta integración transforma la investigación en una práctica orientada no solo a comprender el presente, sino a anticipar y prevenir daños futuros.

La responsabilidad intergeneracional también interpela la relación entre ciencia y política, las decisiones informadas por investigación científica influyen en marcos normativos y estrategias de desarrollo que pueden consolidar trayectorias insostenibles o abrir alternativas más justas (Siqueira & Rodrigues, 2025). El investigador debe ser consciente de que su trabajo puede ser utilizado para legitimar decisiones con impactos duraderos, lo que exige una postura crítica frente a los usos del conocimiento.

En términos éticos, esta responsabilidad se extiende a la forma en que se transmiten conocimientos, valores y narrativas sobre el futuro, la investigación contribuye a construir imaginarios colectivos que influyen en cómo las sociedades conciben sus responsabilidades hacia las generaciones venideras. Comunicar de manera responsable implica evitar tanto el alarmismo paralizante como la minimización de riesgos que comprometen el futuro (Parra, 2024).

En consecuencia, la responsabilidad intergeneracional del investigador redefine la ética de la investigación en escenarios críticos al ampliar su alcance temporal y moral. Investigar en un mundo en crisis exige asumir que el conocimiento no solo responde al presente, sino que participa en la configuración del futuro, lo que convierte al investigador en un actor ético clave en la protección de los derechos y las posibilidades de las generaciones que aún no han nacido (Ortega, 2023).

4.5. Ciencia, intereses económicos y conflictos éticos

La relación entre ciencia e intereses económicos constituye uno de los núcleos más complejos de la ética investigativa en escenarios críticos, ya que el conocimiento científico se produce cada vez más en entornos donde el financiamiento, la orientación de agendas y la aplicación de resultados están estrechamente vinculados a dinámicas de mercado (Svampa, 2025). En contextos de crisis social y ambiental, esta relación adquiere una dimensión especialmente problemática, dado que las decisiones basadas en investigación científica pueden contribuir tanto a la protección de la vida como a la profundización de procesos de daño y exclusión.

Los intereses económicos influyen en la ciencia desde múltiples niveles, comenzando por la definición de qué problemas merecen ser investigados, las agendas científicas tienden a priorizar temas alineados con la rentabilidad, la innovación comercial o la competitividad, mientras que problemas relacionados con la justicia social, la degradación ambiental o los impactos a largo plazo reciben menor atención. Esta selectividad no es neutra, ya que condiciona el tipo de conocimiento disponible para enfrentar las crisis contemporáneas (Chaparro, 2024).

En escenarios críticos, los conflictos éticos emergen cuando la producción de conocimiento se orienta a legitimar modelos económicos que generan daño social o ambiental (Torres, 2025). Estudios diseñados para minimizar impactos, relativizar riesgos o promover soluciones tecnológicas parciales pueden servir para justificar la continuidad de prácticas insostenibles, desplazando el debate desde las causas estructurales hacia ajustes técnicos que no cuestionan los fundamentos del problema.

La dependencia del financiamiento privado también introduce tensiones en la autonomía científica. Investigadores e instituciones pueden enfrentar presiones explícitas o implícitas para producir resultados favorables a los intereses de quienes financian la investigación. Esta situación no siempre se manifiesta como manipulación directa de datos, sino como sesgos en el diseño del estudio, en la interpretación de resultados o en la decisión de qué hallazgos se publican y cuáles se silencian (Albo & Matewecki, 2024).

Desde una perspectiva ética, estos conflictos exigen reconocer que la ciencia no es ajena a las relaciones de poder económico, la idea de una ciencia completamente independiente resulta difícil de sostener en contextos donde los recursos para investigar están concentrados en actores con intereses específicos (Fernández & Herrera, 2025). La ética investigativa no consiste en negar esta realidad, sino en hacerla visible y en establecer salvaguardas que protejan la integridad del conocimiento producido.

La transparencia en las fuentes de financiamiento y en los posibles conflictos de interés se convierte en un principio ético fundamental. Sin embargo, la transparencia por sí sola no resuelve los dilemas éticos, ya que incluso investigaciones declaradas como independientes pueden reforzar narrativas funcionales a intereses económicos dominantes. Por ello, la reflexión ética debe extenderse al análisis crítico de los marcos conceptuales y de los supuestos que orientan la investigación (Font, 2025).

En contextos de crisis ambiental, la relación entre ciencia e intereses económicos plantea dilemas particularmente agudos, la investigación puede ser utilizada para acelerar procesos extractivos, optimizar la explotación de recursos o justificar proyectos con impactos irreversibles, mientras se presentan como soluciones basadas en evidencia. Estos usos del conocimiento colocan al investigador frente a decisiones éticas que trascienden la legalidad y remiten a la responsabilidad social del saber (Ortega, 2023).

La formación ética del investigador adquiere aquí un papel central, reconocer los conflictos entre ciencia e intereses económicos implica desarrollar capacidades críticas para evaluar las implicaciones de participar en determinados proyectos, así como la disposición a cuestionar condiciones de financiamiento que comprometan la coherencia ética de la investigación (Guzmán, Caballero, Dávila, & Flores, 2025).

En consecuencia, la relación entre ciencia, intereses económicos y conflictos éticos obliga a repensar la práctica investigativa en escenarios críticos, investigar de manera ética exige no solo rigor metodológico, sino también una conciencia clara de las fuerzas económicas que atraviesan la producción del conocimiento y un compromiso activo por evitar que la ciencia se convierta en un instrumento de legitimación del daño social y ambiental (Gutierrez & Valderrama, 2025).

4.6. Dilemas éticos en investigaciones con poblaciones vulnerables

Los dilemas éticos en investigaciones con poblaciones vulnerables adquieren una complejidad particular en escenarios críticos, donde la investigación se desarrolla sobre realidades marcadas por la precariedad material, la exclusión histórica y la exposición constante al riesgo. Investigar en estos contextos implica reconocer que las poblaciones vulnerables no solo enfrentan carencias estructurales, sino también una relación asimétrica con las instituciones científicas, lo que amplifica la responsabilidad ética del investigador y exige una atención rigurosa a las consecuencias del proceso investigativo (Barbosa, 2025).

La vulnerabilidad no debe entenderse como una característica inherente a los sujetos investigados, sino como una condición producida por estructuras sociales, económicas y políticas que limitan su capacidad de decisión y protección (Luna, 2024). Este reconocimiento resulta fundamental para evitar enfoques paternalistas que refuercen estigmas o representaciones deficitarias. La ética de la investigación exige comprender

cómo la investigación puede contribuir a reproducir o desafiar estas condiciones de vulnerabilidad.

Uno de los dilemas centrales se relaciona con el consentimiento informado, las personas pueden aceptar participar en investigaciones sin contar con alternativas reales, motivadas por expectativas de ayuda, reconocimiento o acceso a recursos. El consentimiento, por tanto, no puede reducirse a un trámite formal, sino que debe concebirse como un proceso continuo, sensible a las condiciones materiales y emocionales de los participantes (Rodríguez P. , 2025).

La investigación con poblaciones vulnerables plantea también dilemas en torno a la exposición al daño, la recolección de datos puede reactivar experiencias traumáticas, generar tensiones comunitarias o aumentar la visibilidad de grupos ya estigmatizados. (Espinoza S. , 2024) El investigador debe evaluar cuidadosamente si los beneficios potenciales del conocimiento producido justifican los riesgos involucrados y cómo estos riesgos pueden ser minimizados de manera efectiva.

La confidencialidad y el manejo de la información adquieren una relevancia crítica, en donde la seguridad física, jurídica o social de los participantes está comprometida, la divulgación de datos sensibles puede tener consecuencias graves (Francescutti, 2023). La ética investigativa exige adoptar medidas estrictas de protección de la identidad y considerar escenarios de uso indebido de la información, incluso más allá de las intenciones originales de la investigación.

Otro dilema ético se vincula con la reciprocidad, las poblaciones vulnerables han sido históricamente objeto de investigaciones cuyos beneficios no retornan a los territorios ni a las personas involucradas. Investigar éticamente implica cuestionar esta lógica extractiva y buscar formas de devolución que sean significativas, respetuosas y coherentes con las necesidades y expectativas de las comunidades participantes (Albo & Matewecki, 2024).

La representación de las poblaciones vulnerables en los productos de investigación constituye otro espacio de tensión ética, las narrativas científicas pueden reforzar imágenes de victimización, dependencia o incapacidad, aun cuando su intención sea denunciar injusticias (Gutierrez & Valderrama, 2025). La ética exige construir representaciones que reconozcan la agencia, la resistencia y la diversidad interna de los grupos estudiados, evitando simplificaciones que deshumanicen o silencien voces.

En escenarios críticos, los dilemas éticos también emergen en la relación entre investigación y acción, la investigación puede generar conocimiento relevante sobre situaciones de injusticia o riesgo, lo que plantea la pregunta sobre la responsabilidad del investigador de intervenir o denunciar, esta tensión entre observar y actuar no tiene respuestas universales, pero exige una reflexión ética situada y transparente (Carballo & Morales, 2025).

La temporalidad de la investigación introduce otro dilema relevante. Las crisis que afectan a poblaciones vulnerables suelen ser prolongadas, mientras que los proyectos de investigación tienen plazos limitados (Hernández & Ramos, 2023). Abandonar el campo una vez finalizado el estudio puede generar sentimientos de instrumentalización o desprotección, una ética responsable exige considerar los efectos de la salida del investigador y mantener compromisos realistas con los contextos estudiados.

En consecuencia, los dilemas éticos en investigaciones con poblaciones vulnerables no pueden resolverse mediante protocolos estandarizados, sino que requieren una ética reflexiva, contextual y comprometida (Díaz C. , 2023). Investigar en escenarios críticos implica asumir la complejidad moral de trabajar con poblaciones expuestas al daño, reconociendo que la producción de conocimiento debe orientarse a la protección de la dignidad, la autonomía y los derechos de quienes se encuentran en situaciones de mayor fragilidad.

4.7. Gobernanza ética de la investigación

La gobernanza ética de la investigación se configura como un componente esencial en escenarios críticos, donde la producción de conocimiento se desarrolla en contextos atravesados por riesgo, desigualdad y alta sensibilidad social y ambiental (Carrere, 2024). A diferencia de enfoques centrados exclusivamente en la ética individual del investigador, la gobernanza ética pone el énfasis en los marcos institucionales, normativos y procedimentales que orientan, regulan y supervisan la investigación, reconociendo que las decisiones éticas son el resultado de estructuras colectivas y no únicamente de elecciones personales.

En contextos de crisis global, la gobernanza ética adquiere especial relevancia porque los efectos del conocimiento producido trascienden el ámbito académico y pueden incidir directamente en políticas públicas, prácticas económicas y dinámicas sociales (Misas, 2024). Esto exige sistemas de regulación capaces de anticipar riesgos, evaluar impactos

y establecer responsabilidades claras frente a posibles daños derivados de la investigación, especialmente cuando involucra poblaciones vulnerables o territorios ambientalmente frágiles.

Los comités de ética representan uno de los instrumentos centrales de la gobernanza ética, aunque su eficacia depende de su capacidad para adaptarse a contextos complejos y cambiantes (Gómez & Barbosa, 2023). En escenarios críticos, los protocolos estandarizados resultan insuficientes si no incorporan criterios contextuales, culturales y políticos que permitan evaluar la investigación más allá del cumplimiento formal de requisitos, una gobernanza ética efectiva requiere comités diversos, con competencias interdisciplinarias y sensibilidad social.

La gobernanza ética también implica regular las relaciones entre investigadores, instituciones financiadoras y actores externos. En contextos donde existen intereses económicos o políticos en juego, resulta fundamental establecer mecanismos que protejan la independencia intelectual y eviten conflictos de interés que comprometan la integridad del conocimiento producido, la ética investigativa debe institucionalizarse mediante reglas claras sobre financiamiento, autoría y uso de resultados (Carvajal, 2022).

Otro aspecto clave de la gobernanza ética es la rendición de cuentas, las instituciones que producen conocimiento deben asumir responsabilidad por los efectos de la investigación, tanto previstos como imprevistos (Fabián & Pizarro, 2025). Esto implica mecanismos de seguimiento, evaluación posterior y corrección de prácticas cuando se identifican impactos negativos, reconociendo que la ética no se agota en la aprobación inicial de un proyecto.

En escenarios críticos, la gobernanza ética debe incluir la participación de actores sociales en los procesos de evaluación y supervisión de la investigación. Incorporar perspectivas comunitarias contribuye a identificar riesgos invisibilizados desde miradas exclusivamente técnicas y fortalece la legitimidad social de las decisiones éticas adoptadas (Misas, 2024).

La gobernanza ética también enfrenta desafíos derivados de la internacionalización de la investigación, proyectos transnacionales operan bajo marcos normativos diversos, lo que puede generar vacíos éticos o prácticas de doble estándar (Espinoza S. , 2024). Una gobernanza responsable exige armonizar principios éticos mínimos que protejan a las

personas y territorios, independientemente del contexto institucional desde el cual se investiga.

Desde una perspectiva epistemológica, la gobernanza ética reconoce que el conocimiento no es neutral y que su producción debe estar orientada por principios de justicia, equidad y cuidado. Institucionalizar estos principios implica redefinir los criterios de excelencia científica para incluir la responsabilidad social y ambiental como dimensiones constitutivas de la calidad investigativa (Cordero, Chernilo, & Rosello, 2025).

La gobernanza ética también debe adaptarse a contextos de emergencia y crisis prolongadas, donde los tiempos de decisión son reducidos y las consecuencias del conocimiento son inmediatas, esto exige marcos flexibles que permitan actuar con rapidez sin sacrificar la protección de derechos ni la reflexión ética necesaria (Gálvez, 2026).

En consecuencia, la gobernanza ética de la investigación constituye un pilar fundamental para producir conocimiento responsable en escenarios críticos. Al articular normas, instituciones y prácticas orientadas al cuidado y la justicia, esta gobernanza permite que la investigación contribuya a enfrentar las crisis contemporáneas sin reproducir desigualdades ni generar nuevos daños, fortaleciendo la confianza social en la ciencia y su compromiso con la vida (Roncancio, 2023).

4.8. Ciencia, transparencia y rendición de cuentas

La relación entre ciencia, transparencia y rendición de cuentas adquiere una centralidad ética ineludible en escenarios críticos, donde el conocimiento científico influye de manera directa en decisiones públicas, asignación de recursos y definición de riesgos socialmente aceptables (Fabián & Pizarro, 2025). En contextos de crisis social y ambiental, la legitimidad de la ciencia no depende únicamente de su rigor metodológico, sino también de su capacidad para hacer visibles sus procesos, supuestos y límites, permitiendo que la sociedad comprenda cómo se produce el conocimiento y con qué implicaciones.

La transparencia científica implica abrir los procesos de investigación al escrutinio público, no como un gesto meramente comunicativo, sino como un compromiso ético con quienes se ven afectados por los resultados del conocimiento producido (Alcalá, 2022). Esto incluye la claridad en los objetivos de la investigación, en las fuentes de financiamiento, en los métodos utilizados y en los criterios de interpretación de los datos,

evitando opacidades que puedan generar desconfianza o facilitar usos indebidos del saber científico.

En escenarios críticos, la falta de transparencia puede profundizar desigualdades y alimentar sospechas sobre la instrumentalización del conocimiento en favor de intereses económicos o políticos. La ciencia opaca refuerza la distancia entre expertos y ciudadanía, debilitando la capacidad colectiva para enfrentar crisis complejas, la transparencia, en cambio, permite identificar conflictos de interés, evaluar la calidad de la evidencia y sostener debates informados sobre las decisiones que se derivan de la investigación (Rizo, 2023).

La rendición de cuentas constituye el complemento necesario de la transparencia, no basta con hacer públicos los procesos, sino que resulta indispensable asumir responsabilidad por los efectos del conocimiento producido. En contextos de crisis, las investigaciones pueden tener consecuencias significativas sobre poblaciones vulnerables y ecosistemas frágiles, lo que exige mecanismos claros para evaluar impactos, corregir errores y responder ante posibles daños (Beltrán, 2023).

Desde una perspectiva ética, la rendición de cuentas cuestiona la idea de una ciencia autosuficiente y autorregulada. (García & Rodríguez, 2025) Las instituciones científicas deben responder no solo ante sus pares, sino también ante la sociedad en su conjunto, reconociendo que el conocimiento se produce con recursos públicos, sobre realidades compartidas y con efectos que trascienden el ámbito académico.

La transparencia también se relaciona con la comunicación responsable de la ciencia, la difusión de resultados exige un equilibrio entre claridad y cautela, evitando tanto la simplificación excesiva como la exageración de hallazgos (Montesillo, 2025). Comunicar incertidumbres, márgenes de error y desacuerdos científicos forma parte de una ética de la transparencia que fortalece la confianza social sin prometer certezas inexistentes.

En contextos de crisis global, la rendición de cuentas se extiende a la forma en que la ciencia participa en la toma de decisiones. Cuando el conocimiento científico es utilizado para justificar políticas o intervenciones, los investigadores y las instituciones deben reflexionar sobre su rol en estos procesos y sobre la responsabilidad compartida por los resultados obtenidos, incluso cuando las decisiones finales recaen en otros actores (Guerra, 2023).

La transparencia y la rendición de cuentas también tienen una dimensión interna en la práctica científica (Gómez & Barbosa, 2023). Los sistemas de evaluación, publicación y financiamiento deben ser revisados para evitar incentivos que favorezcan la opacidad, la competencia desmedida o la ocultación de resultados incómodos. Una ética investigativa sólida requiere coherencia entre los valores proclamados y las prácticas institucionales que estructuran la producción del conocimiento.

En consecuencia, la articulación entre ciencia, transparencia y rendición de cuentas constituye un pilar fundamental de la ética investigativa en escenarios críticos, al hacer visible el proceso científico y asumir responsabilidad por sus efectos, la investigación fortalece su legitimidad social y se posiciona como una práctica comprometida con la justicia, la confianza pública y la protección de la vida en contextos de crisis profunda (Torres, 2025).

4.9. Compromiso político del conocimiento científico

El compromiso político del conocimiento científico se vuelve ineludible en escenarios críticos, donde las investigaciones no solo describen la realidad, sino que influyen activamente en la configuración de decisiones colectivas, marcos normativos y prioridades sociales (Quintanilla, 1985)s. En contextos de crisis social y ambiental, pretender una ciencia desvinculada de la política resulta insostenible, ya que el conocimiento producido incide directa o indirectamente en disputas por recursos, reconocimiento y poder, aun cuando los investigadores no asuman explícitamente dicha implicación.

Este compromiso no debe confundirse con la subordinación de la ciencia a agendas partidarias o intereses coyunturales (Falconí & Funtowicz, 2025). Se trata, más bien, del reconocimiento de que toda producción de conocimiento participa en un campo político más amplio, al definir qué problemas son visibles, qué riesgos se consideran relevantes y qué soluciones se presentan como legítimas, negar esta dimensión política no elimina su influencia, sino que la oculta bajo una apariencia de neutralidad que puede favorecer el statu quo.

En escenarios críticos, el conocimiento científico puede contribuir a la transformación social al visibilizar injusticias estructurales, cuestionar narrativas dominantes y ofrecer marcos alternativos de interpretación (Escobar, 2022). Este potencial transformador implica una responsabilidad ética, ya que la investigación puede fortalecer procesos de

emancipación o, por el contrario, legitimar prácticas de exclusión y daño social si se alinea acríticamente con intereses de poder.

El compromiso político del conocimiento también se expresa en la elección de temas de investigación, decidir qué investigar implica priorizar ciertos problemas y relegar otros, lo que refleja valores y posicionamientos frente a la realidad social. En contextos de crisis, orientar la investigación hacia cuestiones que afectan a poblaciones vulnerables y ecosistemas amenazados constituye una forma concreta de compromiso político con la justicia social y ambiental (Fernández N. , 2022).

Desde una perspectiva epistemológica, este compromiso exige reflexividad sobre los supuestos que orientan la investigación, los marcos teóricos y metodológicos no son neutros, sino que incorporan visiones del mundo que influyen en la interpretación de los fenómenos (Fernández N. , 2022). Asumir el compromiso político del conocimiento implica hacer explícitas estas posiciones y someterlas a debate crítico, en lugar de presentarlas como verdades incuestionables.

La relación entre conocimiento científico y política se intensifica cuando los resultados de la investigación informan políticas públicas o intervenciones de gran escala. En estos casos, el investigador enfrenta dilemas éticos sobre su grado de implicación en la toma de decisiones y sobre la responsabilidad compartida por los efectos de las políticas implementadas, el compromiso político no implica controlar las decisiones, pero sí reflexionar sobre los usos del conocimiento producido (Carrere, 2024).

En contextos de crisis, el silencio o la inacción del conocimiento científico también constituyen posiciones políticas. La omisión de ciertos temas, la cautela excesiva frente a intereses poderosos o la renuncia a comunicar hallazgos relevantes pueden contribuir a la reproducción del daño, reconocer el compromiso político del conocimiento implica asumir que no intervenir también tiene consecuencias (Angulo, 2022).

En consecuencia, el compromiso político del conocimiento científico no representa una amenaza para la integridad de la investigación, sino una condición para ejercerla de manera responsable en escenarios críticos (Montesillo, 2025). Al reconocer su inserción en disputas sociales y su capacidad de incidir en el rumbo colectivo, la ciencia puede orientarse hacia prácticas más conscientes, reflexivas y coherentes con la defensa de la vida, la justicia y el bienestar común.

4.10. Ética de la inacción científica

La ética de la inacción científica emerge como una dimensión crítica de la responsabilidad investigativa en escenarios donde el conocimiento disponible es suficiente para advertir riesgos graves, pero no se traduce en acción, comunicación o posicionamiento oportuno (Carrere, 2024). En contextos de crisis social y ambiental, la omisión de la ciencia no constituye una postura neutral, sino una forma de intervención indirecta que puede contribuir a la perpetuación del daño, no actuar, no comunicar o no cuestionar se convierte así en una decisión con consecuencias éticas profundas.

La inacción científica puede adoptar múltiples formas, desde el retraso injustificado en la publicación de resultados relevantes hasta la autocensura frente a presiones políticas o económicas (Francescutti, 2023). En otros casos, se manifiesta como una cautela excesiva que privilegia la seguridad institucional o la carrera académica por encima de la responsabilidad social del conocimiento. Estas prácticas, aunque a menudo justificadas en nombre de la prudencia metodológica, pueden resultar éticamente problemáticas cuando los costos de la inacción recaen sobre poblaciones vulnerables o ecosistemas en riesgo.

Desde una perspectiva ética, la inacción científica debe evaluarse en función del contexto y de las consecuencias previsibles de no intervenir, cuando la evidencia científica señala riesgos significativos, la omisión de advertencias o recomendaciones puede equivaler a una forma de negligencia epistémica (Fernández & Herrera, 2025). La ética de la investigación exige considerar no solo los posibles errores de actuar, sino también los daños derivados de no hacerlo, especialmente en escenarios de alta urgencia.

La inacción científica también se relaciona con las estructuras institucionales que desincentivan el compromiso público del conocimiento. Sistemas de evaluación centrados en la productividad académica, el temor a controversias o la dependencia de financiamiento pueden fomentar una cultura de silencio que limita la capacidad de la ciencia para cumplir su función social, en este sentido, la ética de la inacción no es solo un problema individual, sino estructural (Berridy & Fernández, 2024).

En contextos de crisis global, la frontera entre prudencia científica y omisión ética se vuelve especialmente delicada. Actuar con información incompleta implica riesgos, pero esperar certezas absolutas puede resultar inviable cuando los procesos son irreversibles (Ortega, 2023). La ética de la inacción invita a replantear esta tensión, promoviendo una

responsabilidad basada en el mejor conocimiento disponible y en la comunicación honesta de incertidumbres.

La inacción científica también tiene implicaciones políticas, el silencio del conocimiento experto puede ser utilizado para justificar la continuidad de prácticas dañinas o la postergación de decisiones necesarias. En estos casos, la ciencia, al no intervenir, contribuye indirectamente a la legitimación del statu quo, incluso cuando sus hallazgos podrían cuestionarlo (Luna, 2024).

Desde una perspectiva epistemológica, la ética de la inacción cuestiona la concepción tradicional de la ciencia como mera productora de hechos. El conocimiento científico adquiere sentido pleno cuando se integra en procesos sociales de deliberación y decisión, no participar en estos procesos, pese a contar con evidencia relevante, limita el alcance ético del saber producido (Cordero, Chernilo, & Rosello, 2025).

La ética de la inacción también interpela la formación del investigador, desarrollar competencias técnicas sin una reflexión sobre las responsabilidades asociadas al conocimiento puede generar profesionales altamente capacitados, pero éticamente desorientados frente a situaciones críticas. La ética investigativa exige preparar a los científicos para reconocer cuándo el silencio se convierte en una forma de daño (Font, 2025).

En consecuencia, la ética de la inacción científica redefine la responsabilidad del investigador en escenarios críticos, investigar no implica únicamente producir conocimiento válido, sino también asumir la obligación ética de intervenir, comunicar y posicionarse cuando la evidencia señala riesgos graves para la vida y el bienestar colectivo (Arias & Gonzalo, 2024). En un mundo atravesado por crisis profundas, la omisión del conocimiento no es neutral, sino una elección que debe ser evaluada con la misma rigurosidad ética que la acción científica.

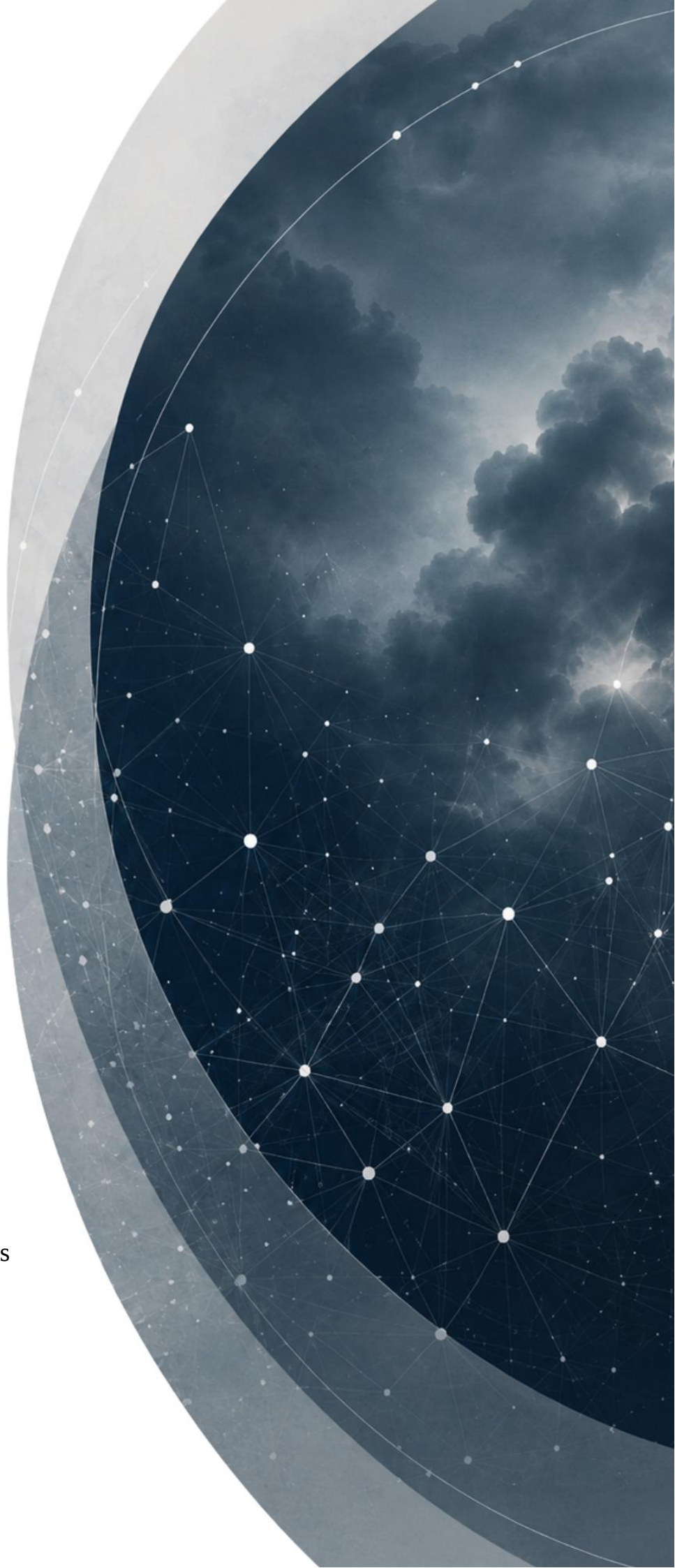
Capítulo

5

**Investigación
transformadora
para la
supervivencia
planetaria**

Autor.

Mario Fernando Herrera Venegas



5.1. Investigación orientada a la transformación social

La investigación orientada a la transformación social se configura como un eje fundamental para la supervivencia planetaria, en la medida en que reconoce que producir conocimiento en contextos de crisis global no puede limitarse a la descripción de problemas, sino que debe contribuir activamente a modificar las condiciones sociales, económicas y ecológicas que los generan y sostienen (Cardiel, 2025). En un mundo atravesado por desigualdades estructurales y daños ambientales acumulativos, investigar implica asumir una orientación explícita hacia el cambio social como parte constitutiva del quehacer científico.

Este enfoque parte del reconocimiento de que la neutralidad valorativa resulta insuficiente frente a crisis que comprometen la continuidad de la vida, la investigación orientada a la transformación social no abandona el rigor metodológico, pero redefine sus fines al situar la justicia social, la sostenibilidad y el cuidado de la vida como horizontes normativos del conocimiento producido. Investigar deja de ser un ejercicio distante para convertirse en una práctica comprometida con la identificación de alternativas viables frente a modelos de desarrollo insostenibles (Gálvez, 2026).

La transformación social no se concibe aquí como un proceso inmediato ni lineal, sino como una dinámica compleja que requiere comprender las relaciones de poder, los intereses en disputa y las resistencias al cambio (Gracia, 2023). La investigación orientada a este fin debe ser capaz de analizar críticamente las estructuras que producen exclusión y degradación ambiental, al mismo tiempo que identifica experiencias, prácticas y saberes que ya están generando transformaciones en distintos niveles de la vida social.

Desde una perspectiva epistemológica, este tipo de investigación cuestiona la separación entre conocimiento y acción, la producción de saber se articula con procesos de intervención, incidencia y aprendizaje colectivo, reconociendo que el conocimiento se transforma cuando entra en diálogo con prácticas sociales concretas. Esta articulación no implica imponer soluciones, sino acompañar procesos de cambio desde una comprensión profunda de los contextos en los que se desarrollan (Baldivieso, 2019).

La investigación orientada a la transformación social también redefine la relación entre investigador y sujetos sociales, las personas y comunidades involucradas dejan de ser únicamente fuentes de información para convertirse en actores del proceso investigativo,

aportando interpretaciones, prioridades y estrategias que enriquecen la comprensión del problema y amplían las posibilidades de acción transformadora (Briceño, 2024).

En contextos de crisis planetaria, este enfoque permite visibilizar alternativas que suelen quedar fuera de los marcos dominantes de análisis (Duque & Restrepo, 2022). Economías solidarias, prácticas comunitarias de cuidado ambiental y formas de organización social orientadas a la sostenibilidad constituyen espacios privilegiados de investigación transformadora, ya que ofrecen aprendizajes concretos sobre cómo reconfigurar las relaciones entre sociedad y naturaleza.

La investigación orientada a la transformación social también enfrenta tensiones éticas y políticas, ya que desafía intereses establecidos y narrativas dominantes. Asumir esta orientación implica aceptar que el conocimiento puede generar conflictos y resistencias, lo que exige una ética del compromiso basada en la responsabilidad, la transparencia y el diálogo crítico con los distintos actores involucrados.

Desde el punto de vista metodológico, este enfoque requiere flexibilidad y apertura, integrando métodos que permitan captar procesos de cambio en curso y evaluar sus efectos en distintas escalas. La investigación se concibe como un proceso continuo de ajuste y aprendizaje, más que como un proyecto cerrado con resultados predeterminados (Diéguez, 2006).

La transformación social orientada a la supervivencia planetaria también demanda una mirada de largo plazo, los cambios necesarios para enfrentar la crisis global no se producen de manera instantánea, por lo que la investigación debe contribuir a sostener procesos de transición, fortaleciendo capacidades sociales y generando conocimiento acumulativo que oriente decisiones futuras (Carvajal, 2022).

En consecuencia, la investigación orientada a la transformación social constituye una pieza clave de una ciencia comprometida con la supervivencia planetaria, al articular rigor epistemológico, compromiso ético y orientación hacia el cambio, este enfoque redefine el sentido de investigar en un mundo en crisis, situando al conocimiento como una herramienta para la reconstrucción social y la defensa de la vida en todas sus formas (Rizo, 2023).

5.2. Ciencia para la sostenibilidad fuerte

La ciencia para la sostenibilidad fuerte se plantea como un marco imprescindible para enfrentar la crisis planetaria desde una perspectiva que reconoce límites ecológicos irrevisables y responsabilidades sociales ineludibles (Hernández & Ramos, 2023). A diferencia de enfoques que confían en la sustitución tecnológica o en la compensación económica del daño ambiental, la sostenibilidad fuerte afirma que ciertos componentes del capital natural no pueden ser reemplazados sin comprometer la viabilidad de los sistemas que sostienen la vida. En este sentido, la ciencia deja de orientarse a optimizar la explotación de recursos y se reconfigura para salvaguardar condiciones biofísicas críticas.

Este enfoque parte de una crítica a la sostenibilidad débil, que asume la intercambiabilidad entre capital natural y capital manufacturado, la evidencia acumulada sobre irreversibilidades ecológicas muestra que dicha suposición resulta insostenible en contextos de colapso ambiental (Diéguez, 2006). La ciencia para la sostenibilidad fuerte incorpora umbrales, límites planetarios y riesgos sistémicos como variables centrales del análisis, desplazando el énfasis desde el crecimiento hacia la integridad ecológica y la justicia intergeneracional.

Desde una perspectiva epistemológica, la sostenibilidad fuerte exige integrar conocimientos ecológicos, sociales y éticos en un mismo horizonte analítico, la investigación ya no puede separar eficiencia económica de consecuencias ecológicas ni bienestar humano de salud de los ecosistemas (Roncancio, 2023). Esta integración redefine los criterios de éxito científico, privilegiando la prevención del daño, la resiliencia y la equidad por encima de la maximización de rendimientos a corto plazo.

La ciencia para la sostenibilidad fuerte también introduce el principio de precaución como guía de la toma de decisiones. Ante incertidumbres profundas y posibles daños irreversibles, la investigación debe orientar políticas que reduzcan riesgos aun cuando la evidencia no sea concluyente (Hernández & Ramos, 2023). Esta orientación no renuncia al rigor, sino que reconoce la asimetría entre costos de actuar tarde y costos de actuar con cautela.

En términos metodológicos, este enfoque promueve evaluaciones integrales de impacto, análisis de ciclo de vida y estudios multiescala que permitan comprender efectos acumulativos y desplazamientos del daño (Angulo, 2022). La sostenibilidad fuerte

rechaza soluciones parciales que externalizan costos hacia territorios o poblaciones vulnerables, y exige una mirada sistémica sobre las cadenas de producción y consumo.

La ciencia para la sostenibilidad fuerte redefine la relación entre conocimiento y política pública, la investigación no se limita a ofrecer opciones técnicas, sino que contribuye a delimitar lo que es social y ecológicamente aceptable. Este rol normativo explícito exige transparencia, deliberación democrática y responsabilidad en la comunicación de límites y trade-offs (Parra, 2024).

Asimismo, este enfoque reconoce la centralidad de la justicia social, la transición hacia la sostenibilidad fuerte no puede recaer desproporcionadamente sobre quienes menos han contribuido al deterioro ambiental. La ciencia debe informar estrategias de transición justa que protejan medios de vida, derechos y capacidades, evitando nuevas formas de exclusión (Torres, 2025).

La sostenibilidad fuerte también impulsa la reorientación de la innovación, la investigación se enfoca en tecnologías apropiadas, reducción de la demanda material y reorganización de sistemas socioeconómicos, en lugar de expandir fronteras extractivas. (Diéguez, 2006)

Desde una ética del conocimiento, la sostenibilidad fuerte amplía el círculo de consideración moral hacia sistemas vivos y generaciones futuras. La ciencia asume un compromiso con la preservación de funciones ecológicas esenciales, reconociendo la dependencia radical de las sociedades humanas respecto de ellas (Fernández N. , 2022).

En consecuencia, la ciencia para la sostenibilidad fuerte constituye un pilar de la investigación transformadora para la supervivencia planetaria. Al reconocer límites, integrar justicia y orientar la acción bajo precaución, este enfoque redefine el sentido de la investigación como una práctica al servicio de la continuidad de la vida y de la construcción de futuros habitables (Luna, 2024).

5.3. Producción de conocimiento para la toma de decisiones públicas

La producción de conocimiento para la toma de decisiones públicas adquiere una relevancia estratégica en un contexto de crisis planetaria, donde las políticas adoptadas pueden generar impactos profundos y duraderos sobre sociedades, ecosistemas y generaciones futuras (Díaz J. , 2025). En este escenario, la investigación no puede limitarse a ofrecer diagnósticos generales, sino que debe orientarse a generar información

pertinente, oportuna y comprensible que contribuya a decisiones públicas más responsables frente a la complejidad y la incertidumbre que caracterizan al mundo contemporáneo.

Este tipo de producción de conocimiento reconoce que las decisiones públicas no se toman en condiciones ideales de información completa, sino en contextos atravesados por conflictos de intereses, presiones temporales y restricciones institucionales (Espinoza S. , 2024). La investigación orientada a la política pública debe, por tanto, asumir la realidad de estos procesos y ofrecer marcos analíticos que permitan evaluar alternativas, anticipar consecuencias y gestionar riesgos sin prometer certezas inexistentes.

Desde una perspectiva epistemológica, producir conocimiento para la toma de decisiones públicas implica traducir complejidad sin reducirla de manera engañosa, la investigación debe ser capaz de sintetizar evidencia diversa, integrar escenarios y explicitar supuestos, de modo que los tomadores de decisiones comprendan no solo qué se sabe, sino también qué no se sabe y cuáles son los márgenes de error asociados a cada opción disponible (Martínez, Pérez, & García, 2025).

La utilidad pública del conocimiento depende en gran medida de su capacidad de articulación con los tiempos y lenguajes de la política. Informes técnicos extensos y altamente especializados pueden resultar poco operativos en contextos de urgencia (Franco, 2025). La investigación orientada a la decisión pública requiere formatos de comunicación claros, rigurosos y adaptados, que permitan una apropiación informada sin sacrificar la integridad del análisis.

En contextos de crisis social y ambiental, la producción de conocimiento para decisiones públicas debe integrar dimensiones éticas y distributivas, las políticas basadas en evidencia no son neutras, ya que afectan de manera diferenciada a grupos sociales y territorios. La investigación debe aportar elementos para evaluar impactos sociales, identificar poblaciones vulnerables y anticipar efectos no deseados que podrían profundizar desigualdades existentes (Díaz J. , 2025).

La coproducción de conocimiento con actores públicos y sociales fortalece la relevancia de la investigación para la toma de decisiones. Involucrar a gestores públicos, comunidades y organizaciones civiles en la definición de problemas y en la interpretación de resultados permite generar evidencia más ajustada a las realidades institucionales y territoriales, evitando soluciones abstractas difíciles de implementar (Montesillo, 2025).

La producción de conocimiento para decisiones públicas también enfrenta el riesgo de instrumentalización política, resultados científicos pueden ser utilizados selectivamente para justificar decisiones previamente adoptadas o para legitimar intereses particulares (Briceño, 2024). Frente a este riesgo, la investigación debe sostener criterios de independencia, transparencia y claridad en la comunicación de límites y alcances.

Desde el punto de vista metodológico, este enfoque favorece el uso de evaluaciones de impacto, análisis de escenarios, modelos comparativos y síntesis de evidencia, herramientas que permiten informar decisiones complejas sin reducirlas a indicadores únicos. Estas metodologías facilitan una comprensión integral de las consecuencias posibles de distintas alternativas de política (Granados, 2024).

La legitimidad del conocimiento en la esfera pública depende también de la confianza social en las instituciones científicas, producir conocimiento para la toma de decisiones públicas exige prácticas abiertas, rendición de cuentas y disposición al escrutinio, especialmente cuando las políticas informadas por la ciencia generan controversia o implican costos sociales (Svampa, 2025).

En consecuencia, la producción de conocimiento para la toma de decisiones públicas constituye un componente central de la investigación transformadora para la supervivencia planetaria. Al orientar la evidencia hacia políticas más informadas, justas y precautorias, la investigación contribuye a reducir riesgos sistémicos y a construir capacidades colectivas para enfrentar crisis que comprometen el futuro común.

5.4. Ciencia, activismo y acción colectiva

La relación entre ciencia, activismo y acción colectiva adquiere una centralidad inédita en un contexto de crisis planetaria, donde la producción de conocimiento no solo interpreta la realidad, sino que interactúa de manera directa con procesos sociales orientados a la defensa de la vida, la justicia y la sostenibilidad (Espinoza O. , 2023). En este escenario, la separación estricta entre investigación científica y acción política se vuelve cada vez más difícil de sostener, ya que el conocimiento generado por la ciencia influye en la movilización social, al mismo tiempo que las demandas colectivas reconfiguran las agendas de investigación.

La ciencia ha sido históricamente una fuente de legitimación para la acción colectiva, especialmente cuando ha permitido visibilizar riesgos, daños y desigualdades que

permanecían ocultos o minimizados (Font, 2025). Evidencias sobre contaminación ambiental, cambio climático o impactos sociales de determinados modelos productivos han fortalecido movimientos sociales que reclaman transformaciones estructurales. En estos casos, la ciencia no actúa como motor único del activismo, pero sí como un recurso cognitivo fundamental para sostener demandas y cuestionar narrativas dominantes.

La articulación entre ciencia y activismo plantea desafíos éticos y epistemológicos relevantes. Participar en procesos de acción colectiva puede generar tensiones con ideales tradicionales de neutralidad científica, especialmente cuando los investigadores asumen posiciones públicas frente a conflictos sociales. Sin embargo, en contextos de crisis global, la neutralidad absoluta resulta problemática, ya que el silencio o la distancia pueden contribuir a la reproducción del daño que la propia investigación ha identificado (Fernández & Herrera, 2025).

Desde una perspectiva epistemológica, la interacción con movimientos sociales permite a la ciencia ampliar su comprensión de los problemas estudiados, las experiencias, saberes y formas de organización colectiva aportan información situada que difícilmente puede ser captada desde enfoques exclusivamente académicos. Este intercambio enriquece la producción de conocimiento y favorece una investigación más sensible a las dinámicas reales del cambio social (Alvarado & Hermida, 2022).

La acción colectiva también incide en la orientación de la investigación científica, al introducir nuevas preguntas, prioridades y criterios de relevancia, demandas sociales relacionadas con justicia ambiental, derechos territoriales o transición energética han impulsado líneas de investigación que antes ocupaban un lugar marginal. Esta influencia no debe entenderse como una amenaza a la ciencia, sino como una expresión de su inserción en procesos sociales más amplios (Fernández & Herrera, 2025).

No obstante, la relación entre ciencia y activismo no está exenta de riesgos, la instrumentalización del conocimiento para fines políticos específicos puede simplificar excesivamente los resultados científicos o ignorar incertidumbres relevantes. Por ello, el compromiso con la acción colectiva exige mantener un equilibrio entre claridad comunicativa y rigor analítico, evitando convertir la ciencia en mera consigna (García & Rodríguez, 2025).

En términos éticos, la participación del investigador en procesos de acción colectiva requiere reflexividad sobre su posición, sus privilegios y los posibles efectos de su

intervención (Barriga, 2022). No todos los contextos demandan el mismo grado de implicación, y el compromiso debe construirse de manera situada, respetando la autonomía de los movimientos sociales y evitando formas de protagonismo académico.

La ciencia comprometida con la acción colectiva también enfrenta desafíos institucionales. Las estructuras académicas suelen valorar la producción científica tradicional por encima de la incidencia social, lo que puede desincentivar el involucramiento en procesos de transformación, superar esta tensión requiere repensar los criterios de evaluación y reconocimiento del trabajo científico (Gracia, 2023).

En un mundo en crisis, la articulación entre ciencia y activismo contribuye a sostener procesos de cambio a largo plazo, la investigación puede ofrecer marcos de interpretación, evidencias y escenarios que fortalezcan la capacidad organizativa de la sociedad, mientras que la acción colectiva mantiene viva la urgencia ética y política de transformar las condiciones que amenazan la supervivencia planetaria (Diéguez, 2006).

En consecuencia, la relación entre ciencia, activismo y acción colectiva redefine el papel del conocimiento en la sociedad contemporánea. Lejos de debilitar la ciencia, este vínculo puede fortalecer su relevancia social, siempre que se base en la honestidad epistemológica, la responsabilidad ética y el reconocimiento de que la producción de conocimiento es inseparable de los procesos colectivos que buscan proteger la vida y construir futuros habitables (Gálvez, 2026).

5.5. Investigación y políticas públicas basadas en evidencia

La investigación y las políticas públicas basadas en evidencia constituyen un eje central de la investigación transformadora orientada a la supervivencia planetaria, en la medida en que las decisiones estatales influyen de forma decisiva en la distribución de riesgos, recursos y oportunidades en contextos de crisis sistémica (Espinoza O. , 2023). En un mundo marcado por la complejidad y la incertidumbre, la apelación a la evidencia científica se presenta como una alternativa frente a decisiones arbitrarias o guiadas exclusivamente por intereses coyunturales, aunque esta relación exige una comprensión crítica de qué se entiende por evidencia y cómo se integra en los procesos de formulación de políticas.

Las políticas públicas basadas en evidencia no suponen la aplicación mecánica de resultados científicos a la acción gubernamental, por el contrario, implican un proceso de

mediación en el que el conocimiento dialoga con valores sociales, marcos normativos, capacidades institucionales y restricciones políticas. La investigación orientada a este ámbito debe reconocer que la evidencia no reemplaza la deliberación democrática, sino que la informa, aportando criterios para evaluar consecuencias, riesgos y alternativas en escenarios complejos (Rizo, 2023).

Desde una perspectiva epistemológica, la producción de evidencia para políticas públicas exige reconocer la pluralidad de formas de conocimiento relevantes, los datos cuantitativos, los estudios cualitativos, las evaluaciones de impacto y los saberes situados aportan comprensiones complementarias que permiten captar tanto tendencias generales como efectos diferenciados en contextos locales. Reducir la evidencia a indicadores aislados empobrece la capacidad de las políticas para responder a la complejidad social y ambiental (Fabián & Pizarro, 2025).

La investigación orientada a políticas públicas también debe atender a los tiempos de decisión. Los procesos políticos suelen operar bajo presiones de corto plazo, mientras que la investigación requiere tiempos de análisis más extensos. Articular estas temporalidades implica generar productos intermedios, escenarios prospectivos y síntesis de evidencia que permitan decisiones informadas sin sacrificar el rigor analítico ni ocultar incertidumbres relevantes (Díaz J. , 2025).

En contextos de crisis planetaria, las políticas basadas en evidencia adquieren una dimensión ética ineludible, la investigación debe aportar elementos para evaluar no solo la eficacia de las intervenciones, sino también su equidad y sostenibilidad (Gómez & Barbosa, 2023). Las decisiones públicas informadas por la ciencia pueden reducir vulnerabilidades o, si se diseñan de manera acrítica, profundizar desigualdades y desplazar costos hacia poblaciones ya afectadas.

La relación entre investigación y políticas públicas también enfrenta el riesgo de instrumentalización, la evidencia puede ser seleccionada de manera parcial para justificar decisiones previamente adoptadas, lo que debilita la confianza social en la ciencia. Frente a este riesgo, la investigación transformadora exige transparencia, independencia y disposición a comunicar resultados que desafíen intereses establecidos o narrativas dominantes (Díaz J. , 2025).

Desde el punto de vista metodológico, la investigación para políticas públicas se beneficia de enfoques comparativos, evaluaciones ex ante y ex post, y análisis de escenarios

alternativos (Ortega, 2023). Estas herramientas permiten anticipar efectos no deseados, aprender de experiencias previas y ajustar las políticas de manera adaptativa, reconociendo que la acción pública es un proceso dinámico y revisable.

La coproducción de conocimiento con actores públicos fortalece la pertinencia de la investigación para la política. Involucrar a decisores, técnicos y comunidades en la definición de problemas y en la interpretación de resultados favorece políticas más realistas y sensibles a los contextos de implementación, sin diluir la responsabilidad científica de ofrecer análisis críticos y fundamentados (Álvarez, Forero, & Peña, 2024).

La legitimidad de las políticas basadas en evidencia depende también de la comunicación pública del conocimiento. Explicar de manera clara los fundamentos de las decisiones, los riesgos asumidos y las alternativas consideradas contribuye a fortalecer la confianza y a sostener procesos de cambio que requieren apoyo social, especialmente cuando implican transformaciones profundas en modelos de producción y consumo (Escobar, 2022).

En consecuencia, la articulación entre investigación y políticas públicas basadas en evidencia constituye un pilar de la investigación transformadora para la supervivencia planetaria (Hoyos, 2020). Al integrar conocimiento riguroso, deliberación democrática y responsabilidad ética, este enfoque permite orientar la acción pública hacia decisiones más justas, precautorias y coherentes con la protección de la vida en un mundo atravesado por crisis múltiples.

5.6. Escenarios futuros y prospectiva científica

La construcción de escenarios futuros y la prospectiva científica se consolidan como herramientas estratégicas para la investigación orientada a la supervivencia planetaria, en la medida en que permiten pensar el porvenir no como una prolongación automática del presente, sino como un campo de posibilidades abiertas que pueden ser exploradas, comparadas y deliberadas colectivamente (Torres, 2025). En contextos de crisis sistémica, anticipar futuros plausibles se vuelve una condición para evitar respuestas reactivas y para orientar decisiones que reduzcan riesgos acumulativos e irreversibilidades.

La prospectiva científica no busca predecir el futuro con exactitud, sino ofrecer marcos analíticos que integren tendencias, incertidumbres y rupturas potenciales, esta distinción

resulta crucial, ya que los sistemas sociales y ecológicos presentan comportamientos no lineales y efectos de umbral que hacen imposible la predicción determinista. La utilidad de los escenarios radica en su capacidad para ampliar la comprensión de trayectorias posibles y para evaluar consecuencias de distintas decisiones en condiciones de incertidumbre (Subercaseaux & Toledo, 2025).

Desde una perspectiva epistemológica, la elaboración de escenarios futuros exige integrar conocimientos de múltiples disciplinas y escalas, variables biofísicas, dinámicas económicas, transformaciones tecnológicas y procesos culturales interactúan de manera compleja, por lo que la prospectiva científica se apoya en enfoques sistémicos que articulan datos cuantitativos, narrativas cualitativas y juicios expertos, sin reducir la complejidad a modelos simplificados (Svampa, 2025).

La investigación prospectiva también incorpora valores y supuestos normativos de manera explícita, los escenarios no son neutrales, ya que reflejan concepciones sobre lo deseable, lo aceptable y lo posible. Reconocer esta dimensión permite someter los escenarios a deliberación pública, evitando que se presenten como destinos inevitables y favoreciendo su uso como instrumentos para la reflexión ética y política (Rizo, 2023).

En el contexto de la crisis planetaria, los escenarios futuros permiten visibilizar los costos de la inacción y las ventajas relativas de transiciones tempranas (Zambrano Á. , 2022). Comparar trayectorias de continuidad con escenarios de transformación profunda ayuda a comprender las implicaciones de mantener modelos insostenibles frente a alternativas orientadas a la reducción del impacto ambiental y la justicia social.

La prospectiva científica resulta especialmente relevante para la planificación pública y la gestión de riesgos, escenarios bien contruidos permiten anticipar tensiones sobre recursos, impactos climáticos diferenciados y efectos sociales de largo plazo, ofreciendo insumos para políticas adaptativas que puedan ajustarse conforme cambian las condiciones y se dispone de nueva información (Cordero, Chernilo, & Rosello, 2025).

Desde el punto de vista metodológico, la elaboración de escenarios requiere procesos participativos que integren diversas perspectivas. Involucrar a actores sociales, decisores y comunidades permite enriquecer los supuestos de los escenarios y fortalecer su legitimidad, evitando visiones tecnocráticas desconectadas de las realidades vividas (Granados, 2024).

La prospectiva científica también cumple una función pedagógica y cultural. Al narrar futuros posibles, la investigación contribuye a moldear imaginarios colectivos sobre el porvenir, influyendo en expectativas sociales y en la disposición a aceptar cambios profundos, esta dimensión simbólica resulta clave para sostener transiciones que requieren voluntad política y social (Gálvez, 2026).

En contextos de alta incertidumbre, los escenarios futuros no deben entenderse como planes cerrados, sino como dispositivos de aprendizaje continuo. La investigación prospectiva se concibe como un proceso iterativo que se revisa a la luz de nuevos datos, eventos imprevistos y cambios en las prioridades sociales (Torres, 2025).

En consecuencia, los escenarios futuros y la prospectiva científica constituyen un componente esencial de la investigación transformadora para la supervivencia planetaria (Álvarez, Forero, & Peña, 2024). Al ampliar el horizonte temporal del conocimiento y articular anticipación, deliberación y responsabilidad, estos enfoques permiten orientar la acción colectiva hacia futuros más justos, sostenibles y compatibles con los límites del planeta.

5.7. Educación, investigación y conciencia planetaria

La articulación entre educación, investigación y conciencia planetaria se convierte en un eje estratégico para enfrentar la crisis civilizatoria contemporánea, en la medida en que la producción de conocimiento por sí sola resulta insuficiente si no se traduce en procesos formativos capaces de transformar percepciones, valores y prácticas sociales (Hurtado, 2025). En un contexto de degradación ambiental y fragmentación social, la investigación debe dialogar de manera profunda con la educación para contribuir a la construcción de una conciencia planetaria que reconozca la interdependencia entre sociedades humanas y sistemas vivos.

La conciencia planetaria no se limita a la adquisición de información sobre problemas globales, sino que implica una comprensión crítica de las causas estructurales de la crisis y de las responsabilidades compartidas en su reproducción y superación. La educación, alimentada por la investigación científica, cumple un papel central en la formación de sujetos capaces de interpretar la complejidad del mundo contemporáneo, evitando lecturas simplificadoras que reducen la crisis a fenómenos aislados o inevitables (Falconí & Funtowicz, 2025).

La investigación aporta a la educación marcos conceptuales, evidencias y metodologías que permiten actualizar contenidos formativos frente a desafíos emergentes. Sin embargo, esta relación no debe concebirse como una transferencia unidireccional de conocimientos, sino como un proceso de retroalimentación en el que las experiencias educativas también generan preguntas de investigación relevantes sobre cómo se construye el aprendizaje en contextos de crisis planetaria (Parra, 2024).

Desde una perspectiva epistemológica, integrar educación e investigación implica cuestionar modelos pedagógicos centrados exclusivamente en la transmisión de saberes fragmentados. (Rizo, 2023) La conciencia planetaria requiere enfoques educativos que promuevan el pensamiento sistémico, la comprensión de interdependencias y la reflexión ética sobre las consecuencias del conocimiento aplicado. La investigación educativa se convierte así en un espacio clave para explorar nuevas formas de enseñar y aprender en un mundo en transformación.

La educación orientada por la investigación puede contribuir a desarrollar capacidades críticas frente a la desinformación y el negacionismo científico, fenómenos que obstaculizan la acción colectiva frente a la crisis (Soriano, 2025). Formar en la lectura crítica de evidencias, en la comprensión de la incertidumbre y en la evaluación de argumentos fortalece la autonomía intelectual y la participación informada en debates públicos.

La conciencia planetaria también se construye a través de experiencias educativas situadas, que conectan los problemas globales con realidades locales. La investigación sobre contextos específicos permite diseñar procesos educativos que hagan visible cómo la crisis planetaria se manifiesta de manera diferenciada en territorios concretos, fortaleciendo el sentido de pertenencia y responsabilidad (Berridy & Fernández, 2024).

Desde el punto de vista ético, la articulación entre educación e investigación implica asumir la formación como una responsabilidad intergeneracional (Díaz C. , 2023). Educar en y para la crisis planetaria significa preparar a las generaciones presentes y futuras para enfrentar escenarios de incertidumbre, dotándolas de herramientas cognitivas y éticas para tomar decisiones responsables.

La educación superior ocupa un lugar estratégico en este proceso, al integrar investigación avanzada con formación profesional. Universidades y centros de investigación pueden

convertirse en espacios de experimentación pedagógica orientada a la sostenibilidad, articulando docencia, investigación y vinculación social (García & Rodríguez, 2025).

La investigación también puede contribuir a evaluar el impacto de las iniciativas educativas orientadas a la conciencia planetaria, identificando prácticas efectivas y límites de los enfoques actuales, esta evaluación resulta fundamental para evitar discursos retóricos desvinculados de transformaciones reales en actitudes y comportamientos (Zhou, 2025).

En consecuencia, la integración entre educación, investigación y conciencia planetaria constituye un pilar de la investigación transformadora para la supervivencia planetaria (Cordero, Chernilo, & Rosello, 2025). Al articular conocimiento riguroso, formación crítica y responsabilidad ética, esta relación permite construir capacidades colectivas para comprender la crisis, actuar frente a ella y sostener procesos de cambio orientados a la protección de la vida en su diversidad y fragilidad.

5.8. Nuevos roles del investigador en sociedades en crisis

Los nuevos roles del investigador en sociedades en crisis emergen de la constatación de que el conocimiento ya no puede producirse ni circular bajo esquemas tradicionales centrados en la distancia, la especialización cerrada y la neutralidad declarativa (Diéguez, 2006). En escenarios de colapso ecológico, desigualdad persistente e incertidumbre sistémica, el investigador se ve interpelado a redefinir su función social, ampliando su campo de acción sin renunciar al rigor epistemológico que sustenta la credibilidad del conocimiento científico.

Uno de estos roles se vincula con la mediación entre saberes, ya que los problemas complejos requieren articular lenguajes, escalas y racionalidades diversas. El investigador actúa como traductor crítico entre comunidades científicas, decisores públicos y actores sociales, facilitando comprensiones compartidas que permitan deliberar y actuar sin reducir la complejidad ni imponer soluciones tecnocráticas desconectadas de los contextos (Misas, 2024).

En sociedades en crisis, el investigador también asume un rol pedagógico ampliado. Más allá de la docencia formal, su trabajo contribuye a formar capacidades críticas en la esfera pública, ofreciendo herramientas para interpretar evidencia, comprender incertidumbres y evaluar riesgos. Esta función educativa fortalece la autonomía social frente a la

desinformación y el negacionismo, fenómenos que debilitan la acción colectiva en contextos críticos.

La función de alerta temprana constituye otro rol emergente, cuando la investigación identifica riesgos significativos o tendencias preocupantes, el investigador enfrenta la responsabilidad de comunicar de manera oportuna, clara y responsable, aun cuando los resultados incomoden intereses establecidos (Gómez & Barbosa, 2023). Este rol no implica alarmismo, sino compromiso con la prevención del daño y con la transparencia sobre los límites del conocimiento disponible.

El investigador en sociedades en crisis también participa como co-diseñador de soluciones, en lugar de ofrecer diagnósticos cerrados, colabora en la construcción de alternativas junto a actores sociales e institucionales, integrando conocimiento técnico con saberes situados, esta coproducción redefine la autoridad científica como capacidad de contribuir a procesos colectivos de aprendizaje y adaptación (Díaz C. , 2023).

La reflexividad se convierte en un rol transversal, el investigador debe examinar de manera continua su posición, sus privilegios y los efectos de su trabajo, ajustando prácticas y lenguajes para evitar la reproducción de desigualdades cognitivas, esta reflexividad fortalece la ética del conocimiento y su coherencia con los desafíos sociales (Luna, 2024).

En contextos de crisis prolongada, el investigador asume también un rol de acompañamiento (Carballo & Morales, 2025). Los procesos de transformación requieren continuidad, seguimiento y memoria institucional, funciones que la investigación puede sostener mediante la sistematización de aprendizajes y la evaluación de impactos a lo largo del tiempo.

La incidencia pública aparece como otro rol relevante, sin sustituir a la política, el investigador puede aportar evidencia, escenarios y criterios que informen decisiones colectivas, participando en espacios de deliberación con una ética de responsabilidad y claridad sobre los alcances del saber científico (Obando, 2025).

Asimismo, el investigador se convierte en guardián de la integridad del conocimiento, en entornos atravesados por presiones económicas y políticas, sostener estándares de honestidad, transparencia y apertura constituye un rol activo que protege la función social de la ciencia (Roncancio, 2023).

En conjunto, los nuevos roles del investigador en sociedades en crisis redefinen la investigación como una práctica situada, relacional y comprometida. Sin abandonar el rigor, el investigador amplía su responsabilidad hacia la mediación, la educación, la alerta y la coproducción, contribuyendo a sostener capacidades colectivas para enfrentar la incertidumbre y construir respuestas orientadas a la vida (Samour, 2024).

5.9. Ciencia, esperanza y reconstrucción social

La relación entre ciencia, esperanza y reconstrucción social adquiere una relevancia decisiva en un mundo atravesado por crisis múltiples que erosionan la confianza colectiva en el futuro (Mercon, 2022). En contextos de colapso ecológico, desigualdad persistente y fragilidad institucional, la investigación científica no solo produce diagnósticos sobre los daños existentes, sino que contribuye a configurar horizontes de posibilidad que influyen en la capacidad social de imaginar y construir alternativas. La ciencia, en este sentido, participa activamente en la producción de esperanza o, por el contrario, en su debilitamiento.

La esperanza científica no debe entenderse como optimismo ingenuo ni como promesa de soluciones inmediatas, se trata de una esperanza crítica, informada por el reconocimiento de los límites planetarios y de la magnitud de los desafíos actuales. La investigación orientada a la reconstrucción social aporta esta forma de esperanza al mostrar que, aun en escenarios adversos, existen márgenes de acción, experiencias transformadoras y trayectorias posibles que pueden ser fortalecidas mediante decisiones colectivas responsables (Gómez & Barbosa, 2023).

La ciencia contribuye a la reconstrucción social al ofrecer marcos interpretativos que permiten comprender las crisis como procesos históricos y estructurales, y no como fatalidades inevitables. Esta comprensión resulta fundamental para romper con narrativas paralizantes que presentan el colapso como destino ineludible. Al identificar causas, relaciones y puntos de intervención, la investigación abre espacios para la acción consciente y la reorganización social (Carvajal, 2022).

En contextos de daño social profundo, la ciencia puede apoyar procesos de reparación al documentar impactos, visibilizar injusticias y contribuir a la construcción de memorias colectivas (Duque & Restrepo, 2022). Estas funciones no solo tienen valor técnico, sino también simbólico, ya que permiten reconocer el sufrimiento, legitimar demandas y sentar bases para la reconstrucción de la confianza social.

La esperanza que emerge de la ciencia también se vincula con su capacidad de aprender de experiencias locales de resistencia y adaptación. Prácticas comunitarias de cuidado ambiental, economías solidarias y formas alternativas de organización social ofrecen aprendizajes valiosos que la investigación puede sistematizar y amplificar, conectando escalas locales con debates globales sobre transformación social (Guerra, 2023).

Desde una perspectiva epistemológica, la ciencia orientada a la esperanza reconoce la importancia de los imaginarios sociales, los relatos científicos influyen en cómo las sociedades perciben sus posibilidades futuras. Por ello, comunicar únicamente escenarios catastróficos, sin explorar alternativas viables, puede contribuir a la desmovilización y al cinismo, la responsabilidad científica incluye equilibrar el diagnóstico riguroso con la exploración de caminos de reconstrucción (Siqueira & Rodrigues, 2025).

La reconstrucción social requiere también de confianza en el conocimiento, en sociedades marcadas por la desinformación y la polarización, la ciencia puede contribuir a restaurar vínculos de confianza mediante prácticas transparentes, participación social y rendición de cuentas, esta confianza no se impone, sino que se construye a través de relaciones sostenidas y coherentes entre conocimiento y acción (Torres, 2025).

La ciencia, como práctica colectiva, puede fortalecer la esperanza al mostrar que la cooperación y el aprendizaje compartido son posibles incluso en contextos adversos (Franco, 2025). La investigación colaborativa y transdisciplinaria encarna esta posibilidad, al reunir actores diversos en torno a problemas comunes y soluciones compartidas.

En escenarios de crisis prolongada, la esperanza científica no reside en promesas de retorno a un pasado idealizado, sino en la capacidad de imaginar futuros distintos a partir de transformaciones profundas (Duque & Restrepo, 2022). La investigación contribuye a esta tarea al explorar transiciones, evaluar impactos y sostener procesos de cambio a largo plazo.

En consecuencia, la articulación entre ciencia, esperanza y reconstrucción social redefine el sentido de investigar en un mundo en crisis. La ciencia no solo explica lo que se pierde, sino que puede contribuir a sostener la capacidad colectiva de reconstruir, ofreciendo conocimientos que orienten la acción, fortalezcan la confianza y mantengan abierta la posibilidad de futuros más justos y habitables (Parra, 2024).

5.10. Hacia una investigación para la vida

Para Escobar (2022), avanzar hacia una investigación para la vida implica una reorientación profunda del sentido, los fines y las prácticas del conocimiento científico en un mundo marcado por crisis sistémicas que amenazan la continuidad de los sistemas que sostienen la existencia. Esta orientación reconoce que investigar no es una actividad aislada ni autorreferencial, sino una práctica social con efectos materiales, simbólicos y políticos que inciden directamente en la posibilidad de sostener la vida humana y no humana en condiciones de dignidad.

Una investigación para la vida parte del reconocimiento de la interdependencia radical entre sociedades, ecosistemas y generaciones. El conocimiento deja de concebirse como acumulación de información para convertirse en una forma de cuidado, orientada a comprender y proteger las relaciones que hacen posible la vida. Esta perspectiva cuestiona la fragmentación disciplinaria y promueve enfoques integradores capaces de captar la complejidad de los sistemas vivos y sociales (Falconí & Funtowicz, 2025).

Desde una perspectiva ética, investigar para la vida implica asumir límites, no todo lo técnicamente posible es moralmente aceptable ni socialmente deseable, la investigación debe orientarse por criterios de precaución, justicia y responsabilidad, reconociendo que ciertos umbrales ecológicos y sociales no pueden ser traspasados sin consecuencias irreversibles (Díaz C. , 2023).

La investigación para la vida también exige una transformación de las agendas científicas, priorizar la supervivencia planetaria implica desplazar el foco desde la maximización de beneficios económicos hacia la protección de funciones ecológicas esenciales, la reducción de desigualdades y el fortalecimiento de capacidades colectivas para enfrentar la incertidumbre, este cambio de prioridades no reduce el rigor, sino que redefine su orientación (Misas, 2024).

En términos epistemológicos, una investigación para la vida reconoce la pluralidad de saberes necesarios para comprender y cuidar el mundo, la ciencia dialoga con conocimientos situados, prácticas comunitarias y experiencias históricas, integrándolos sin subordinarlos, esta apertura amplía la capacidad cognitiva colectiva y evita soluciones uniformes que ignoran contextos específicos (Hernández & Ramos, 2023).

La dimensión temporal adquiere un papel central, investigar para la vida implica pensar en horizontes largos, considerando efectos acumulativos, irreversibilidades y responsabilidades intergeneracionales. El conocimiento se orienta así a sostener procesos de transición y adaptación, más que a producir resultados inmediatos desconectados del futuro común (Luna, 2024).

La investigación para la vida también transforma la relación entre conocimiento y acción, los resultados científicos se conciben como insumos para decisiones colectivas informadas, deliberadas y revisables, evitando tanto el tecnocratismo como la indiferencia, esta relación exige comunicación responsable, transparencia y participación social (Montesillo, 2025).

En el plano institucional, avanzar hacia una investigación para la vida requiere cambios en los sistemas de evaluación y financiamiento (Hoyos, 2020). Reconocer el valor de la investigación orientada al cuidado, la prevención y la transformación social implica revisar incentivos que hoy privilegian la productividad por encima de la responsabilidad.

La formación de investigadores ocupa un lugar estratégico en esta transición, investigar para la vida demanda capacidades técnicas, pero también sensibilidad ética, reflexividad y compromiso con el bien común, la educación científica debe integrar estas dimensiones desde etapas tempranas (Subercaseaux & Toledo, 2025).

En conjunto, orientar la investigación hacia la vida redefine el sentido mismo de conocer en tiempos de crisis, la ciencia deja de ser un fin en sí mismo para convertirse en una práctica al servicio de la continuidad, la justicia y la reconstrucción de relaciones sostenibles, afirmando que investigar, en el contexto actual, es ante todo una forma de cuidar y de sostener la vida en un planeta compartido (Torres, 2025).

Bibliografía

- Aguilar, C. (2023). La problemática ambiental en un contexto de cambio global: Posibilidades y limitaciones de educación ecocientífica desde la acción docente. *Revista Electrónica Educare*, 27(2), 1-12. <https://doi.org/10.15359/ree.27-2.15904>
- Aguirre, G., Rodríguez, S., Hernández, R., y Lizardi, M. (2023). Incorporación de los principios de la perspectiva latinoamericana de los derechos humanos a la ciencia posnormal para la gestión del riesgo ambiental en América Latina. *Interdisciplina*, 11(29), 409-429. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2023.29.84497>
- Albo, D., y Matewecki, N. (2024). Arte, ecología y poshumanismo en la Cuenca del Plata. *Del Prudente Saber Y El máximo Posible De Sabor*(19), 1-23. <https://doi.org/10.33255/26184141/1892e0032>
- Alcalá, S. (2022). Complejidad y método científico. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24), 1-13. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1132>
- Alvarado, M., y Hermida, M. (2022). Feminismos del Sur: nudos epistemológicos para ensayar una investigación otra. *Revista Pacha*, 3(9), 1-21. <https://doi.org/10.46652/pacha.v3i9.121>
- Álvarez, I., Forero, J., y Peña, M. (2024). La sociedad del conocimiento: redefiniendo el saber para un futuro global. *Conocimiento, Investigación y Educación CIE*, 2(19), 54-67. <https://doi.org/10.24054/cie.v2i19.3252>
- Andrade, J. (2024). Transdisciplinariedad y complejidad en la investigación. *Revista Vida*, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.36314/revistavida.v6i1.39>
- Andrade, J., y Villela, C. (2024). El pensamiento complejo y la construcción de conocimiento: una perspectiva Moriniana. *Revista Vida*, 6(1), 33-50. <https://doi.org/10.36314/revistavida.v6i1.41>
- Angulo, P. (2022). La crítica de Simondon al antropocentrismo moderno. *Revista de Filosofía UCSC*, 21(2), 145-153. <https://doi.org/10.21703/2735-6353.2022.21.02.11>

- Arias, L., y Gonzalo, M. (2024). ¿Cómo fijar los límites de un concepto como el de “pensamiento crítico”, a partir de la incorporación del pensamiento complejo? Un análisis desde la filosofía de la ciencia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 12562-12581. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14694
- Balbín, M., y Ramos, A. (2022). El pensamiento complejo y la gestión del conocimiento: factores básicos de la calidad educativa. *Revista Identidad*, 8(2), 22-28. <https://doi.org/10.46276/rifce.v8i2.1527>
- Baldivieso, S. (2019). Diversidad, pluralismo epistémico e investigación en educación: más allá de lo instituido. *Otros Logos. Revista de Estudios Críticos*, 85-105. <https://www.ceapedi.com.ar/otroslogos/Revistas/0010/07%202019%20Baldivieso.pdf>
- Barbosa, T. (2025). La Historia del desconocimiento: De las prohibiciones al estudio de la ignorancia. *Cadernos da FUCAMP*, 46, 137 - 146. <https://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/4029>
- Barriga, R. (2022). Aprendizaje situado para la sustentabilidad a partir de historias locales sobre preocupaciones, conocimientos y prácticas socio-ecológicas. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(94), 999-1005. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v27n94/1405-6666-rmie-27-94-999.pdf>
- Beltrán, M. (2023). Provocaciones y tensiones del Antropoceno. *Estudios Públicos*(171), 137-179. <https://doi.org/10.38178/07183089/1936210623>
- Berridy, D., y Fernández, A. (2024). Acerca de la metodología de investigación interdisciplinaria y el abordaje de problemas complejos. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales (RELMECS)*, 14(1), 1-14. <https://doi.org/10.24215/18537863e143>
- Briceño, C. (2024). Aprendizaje situado: Sinergia pedagógica efectiva en la praxis pedagógica universitaria. *Revista De Ciencias De La Educación*, 1(33), 111–130. <https://doi.org/10.12795/CP.2024.i33.v1.06>
- Carballo, N., y Morales, J. (2025). Gobernanza ambiental y desarrollo sustentable desde el enfoque del pensamiento complejo para una gestión integrada de los desafíos socioambientales actuales. *Revista Social Fronteriza*, 5(6), 1-24. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(6\)994](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(6)994)

- Cardiel, A. (2025). Para un panorama del posthumanismo. *Análisis. Revista de investigación filosófica*, 12, 113-115. https://doi.org/10.26754/ojs_arif/a.rif.2025111193
- Cardona, L., y Fisgativa, C. (2024). Descolonizar las fronteras de la universidad pensamiento situado y afinidades parciales. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, 33(76), 18–36. <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2024.v33.n76.p18-36>
- Carrere, P. (2024). La reintroducción de la verdad en el campo del saber. *El Rey está desnudo. Revista para el psicoanálisis por venir*, 17(21), 11-138. <https://elreyestadesnudo.com.ar/wp-content/uploads/2024/06/El-Rey-esta-desnudo-No-21.pdf>
- Carvajal, A. (2022). Ciudadanía del saber: Aproximación desde un enfoque complejo crítico. *CIEG, Revista Arbitrariada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*(57), 96-110. <https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2022/08/Ed.5796-110-Carvajal.pdf>
- Chaparro, S. (2024). Republicanismos de especies: hacer administración pública en tiempos de crisis civilizatoria. *Animales y Cambio Climático: Reflexiones y Perspectivas*, 1(1), 205–228. <https://philpapers.org/archive/CHARDE-3.pdf>
- Cordero, R., Chernilo, D., y Rosello, D. (2025). La crisis de lo humano: notas para un debate sobre el antropoceno. *Cuadernos de Teoría Social*, 11(21), 242-261. <https://doi.org/10.32995/0719-64232025v11n21-192>
- Díaz, C. (2023). El conocimiento científico como criterio directivo de la actuación administrativa: un estudio de metodología aplicada. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, 7, 111-149. https://doi.org/10.37417/RPD/vol_7_2023_1312
- Díaz, J. (2025). La naturaleza provisional del conocimiento científico-disciplinar: Implicaciones para la formulación de preguntas de investigación educativa. *Revista Boletín REDIPE*, 14(3), 57-69. <https://doi.org/10.36260/mkdk0z26>
- Diéguez, A. (2006). La ciencia desde una perspectiva postmoderna: Entre la legitimidad política y la validez epistemológica. *Jornadas de Filosofía: Filosofía y política*, 177-205.

<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/3287399/CIENCIAPOSTMODERNA-libre.pdf>

- Duque, N., y Restrepo, M. (2022). El conocimiento situado en la Bibliotecología y Ciencia de la Información (CI): desafíos en el Antropoceno. *Liinc em Revista*, 18(1), 1-15. <https://doi.org/10.18617/liinc.v18i1.5909>
- Escobar, A. (2022). Reinterpretando las civilizaciones: de la crítica a las transiciones. *ARQ (Santiago)*(111), 24-41. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962022000200024>
- Espinoza, O. (2023). La interacción socioeducativa como praxis dialógica de las epistemologías del sur en la universidad del siglo XXI. *Analéctica*, 9(57), 14-25. <https://analectica.org/index.php/inicio/article/view/347>
- Espinoza, S. (2024). Desafíos contemporáneos: el posthumanismo crítico como marco de acción frente a la problemática ecológica. *Revista Sarance*(53), 8-28. <https://doi.org/10.51306/ioasarance.053.02>
- Fabián, R., y Pizarro, F. (2025). Más allá del antropocentrismo judeocristiano: psicoanálisis, distopía ecológica y utopía postcapitalista. *Revista latinoamericana de psicopatología fundamental*, 28, 1-23. <https://doi.org/10.1590/1415-4714.e240105>
- Falconí, F., y Funtowicz, S. (2025). El extractivismo en América Latina desde la perspectiva de la ciencia posnormal. *Revista Latinoamericana De Políticas Y Acción Pública*, 12(1), 34-56. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.1.2025.6496>
- Fernández, L., y Herrera, E. (2025). Laboratorio de investigación/acción para la educación en sostenibilidad social desde el activismo gráfico. *Epsir*, 10. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1773>
- Fernández, N. (2022). Perspectivas filosóficas sobre la «naturaleza humana» en el poshumanismo. *Editorial Universidad de Buenos Aires*, 10(5), 53-74. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/ebdld/article/view/7330>
- Font, P. (2025). Ecofascismos y crisis ecosocial sustratos, contextos, causas y detonantes. *Las Torres de Lucca: revista internacional de filosofía política*, 14(1), 191-204. <https://doi.org/10.5209/ltld.91272>

- Francescutti, P. (2023). Discursos expertos sobre el cambio climático en España comunicar las incertidumbres o no, esa es la cuestión. *Papeles de identidad: Contar la investigación de frontera*, 1(1), 1-20. <https://doi.org/10.1387/pceic.23896>
- Franco, J. (2025). Rupturas del saber: una propuesta para el conocimiento científico. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-17. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1294>
- Gálvez, J. (2026). Algunas corrientes de pensamiento crítico para imaginar un nuevo paradigma del desarrollo humano desde el Sur. *Revista Con-Secuencias*(13), 150-164. https://revistacon-secuencias.com/rcs_sv/article/view/125
- García, E., y Rodríguez, J. (2025). Geografía posnormal y crisis socioterritoriales. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 38(1), 1-15. <https://www.redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/618>
- Gigena, A. (2022). Reflexiones metodológicas pendientes y emergentes frente a las nuevas epistemologías del Sur Global. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 29(52), 11-14. <https://doi.org/10.30854/anf.v29.n52.2022.890>
- Gómez, D., y Barbosa, E. (2023). Integración de Sistemas Socio ecológicos y Circuitos Cortos de Comercialización en la Economía Solidaria: Similitudes, Diferencias y Principios Fundamentales. *Revista Iberoamericana De bioeconomía Y Cambio climático*, 9(18), 2318-2334. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v9i18.18778>
- Gracia, E. (2023). El Antropoceno. *Revista Latinoamericana De Investigación En Organizaciones, Ambiente Y Sociedad*, 13(20), 19-32. <https://doi.org/10.33571/teuken.v13n20a1>
- Granados, A. (2024). La narrativa de una crisis que nos vincula: Apuntes para una historia alternativa sobre la crisis de la replicabilidad. *Revista Colombiana De Ciencias Sociales*, 15(1), 317-339. <https://doi.org/10.21501/22161201.4237>
- Guerra, L. (2023). Los paradigmas de desarrollo en las reformas agrarias de Colombia, 1960-2020. *Estudios Políticos*(67), 134-157. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n67a06>

- Gutierrez, K., y Valderrama, D. (2025). Relaciones alternativas humanidad-naturaleza: Reflexiones frente a la crisis planetaria desde el pensamiento ancestral. *Trenzar. Revista De Educación Popular, Pedagogía Crítica E Investigación Militante*, 7(13), 123–139. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16004972>
- Guzmán, O., Caballero, T., Dávila, A., y Flores, M. (2025). Complejidad, sistemas complejos y su investigación empírica en el delito. *Maestro Y Sociedad*, 22(1), 560–570. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6818>
- Hernández, R., y Ramos, P. (2023). La restauración socioecológica: Potencialidades del uso del enfoque de los sistemas socioecológicos y el marco analítico de sistemas de innovación social. *Ecología Austral*, 33(3), 839–851. <https://doi.org/10.25260/EA.23.33.3.0.2113>
- Hoyos, A. (2020). Sobre el concepto de verdad. Crisis en la filosofía de la ciencia, la relevancia de la técnica y el arte como racionalidad liberadora. *Fedro, Revista De Estética Y Teoría De Las Artes*(19), 157-183. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fedro/article/view/12572>
- Hurtado, S. (2025). Conocimiento idóneo y conocimiento experto. Reflexiones etnográficas sobre la gestión del riesgo de desastres. *Edunpaz*(1), 523-558. https://www.researchgate.net/publication/394343482_Conocimiento_idoneo_y_conocimiento_experto_Reflexiones_etnograficas_sobre_la_gestion_del_riesgo_de_desastres
- Luna, R. (2024). La crisis civilizatoria: reflexiones sobre sus aspectos económico-políticos, ecológicos y epistemológicos. *Revista Umbral*(19), 122–171. <https://revistas.upr.edu/index.php/umbral/article/view/21316>
- Martínez, E., Pérez, C. A., y García, B. (2025). Sistemas socioecológicos y cartografía participativa. Enfoques para el análisis de problemáticas ambientales. *Intersticios Sociales*(31), 31-55. <https://doi.org/10.55555/IS.31.669>
- Mercon, J. (2022). Investigación transdisciplinaria e investigación-acción participativa en clave decolonial. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 27(98), 1-18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6614174>

- Misas, R. (2024). Los paradigmas culturales de progreso del libro Guajiros del siglo XXI. *Perfiles de la cultura cubana*(33), 151-163.
<https://perfiles.cult.cu/index.php/perfiles/article/download/196/151>
- Montesillo, J. (2025). Síntesis del Pensamiento Complejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 12136-12150.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16784
- Obando, E. (2025). Métodos de investigación jurídica: Análisis de su diversidad y fundamentos epistemológicos. *Cuestiones Políticas*, 42(81), 58-75.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14927514>
- Ortega, C. (2023). ¿Qué, si acaso algo, hay de falso en el proceso de modernización? Algunas notas sobre la noción de “progreso” en la Teoría crítica. *Pensamiento al margen. Revista Digital de Ideas Políticas*(19), 71 - 91.
https://pensamientoalmargen.com/19/06_PaM19_ORTEGA.pdf
- Parra, F. (2024). Modernidad, cuidado y crisis ecológica. *Veritas*(58), 133-155.
<https://doi.org/10.4067/S0718-92732024000200133>
- Quintanilla, M. (1985). El concepto de la verdad parcial. *Segunda Epoca*, 1(1), 129-141.
<https://www.jstor.org/stable/23912569>
- Quintero, S., Rivas, H., Pego, A. D., Hunziker, P., Rusca, C., Arese, L., . . . Borja, L. (s.f.). La cuestión de la técnica y la crítica del antropocentrismo en Hannah Arendt. *Filosófica editorial*, 77-268.
<https://filosoficaeditorial.fundacionfilosofica.com/wp-content/uploads/2025/05/Zarria-S.-M.-Rodriguez-Ochoa-E.-Eds.-2025.-Hannah-Arendt.-Cuidado-del-mundo-tecnica-y-crisis-de-la-modernidad.-Filosofica-Editorial.pdf#page=77>
- Rizo, D. (2023). Tiempos de crisis civilizatoria, conservación ambiental y ecoturismo. Una utopía ecológica para la Selva Lacandona. *Maya America*, 5(1), 90-111.
<https://www.jstor.org/stable/48732767>
- Rodríguez, L., y Rodríguez, P. (2014). El espacio controversial de los sistemas complejos. *Estudios de Filosofía*(50), 103-129.
<http://www.scielo.org.co/pdf/ef/n50/n50a07.pdf>

- Rodríguez, P. (2025). La sociedad de consumo y de la ignorancia. *Revista Honoris Causa*, 17(1), 150–166. <https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/view/488>
- Roncancio, A. (2023). Debates ecosóficos del pensamiento complejo – transdisciplinariedad en la investigación compleja. *Revista Educar Mais*, 7, 460-473. <https://doi.org/10.15536/reducarmais.7.2023.3330>
- Samour, H. (2024). Revisión crítica de la idea de progreso. *Revista Realidad*(163), 10-66. <https://doi.org/10.51378/realidad.v1i163.8178>
- Siqueira, J., y Rodrigues, H. (2025). Del antropocentrismo a la sensibilidad: fundamentos filosóficos, científicos y éticos. *Revista Iberoamericana De Humanidades, Ciências E Educação*, 11(10), 2537–2554. <https://doi.org/10.51891/rease.v11i10.21496>
- Soriano, C. (2025). La crisis planetaria de habitabilidad desde la óptica del materialismo dialéctico óptica del materialismo dialéctico. *Disjuntiva*, 6(1), 23-37. <https://doi.org/10.14198/DISJUNTIVA2025.6.1.2>
- Soto, C., Angulo, F., Mazzitelli, C., Zorrilla, E., y Calle, A. (2022). Representaciones sociales sobre las prácticas de laboratorio: implicaciones epistemológicas y prácticas para la formación inicial de docentes. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*(52), 101 - 116. <https://doi.org/10.17227/ted.num52-13392>
- Subercaseaux, D., y Toledo, V. (2025). Crisis civilizatoria y modernización rural: abordaje desde una epistemología transdisciplinaria y compleja. *Sociedad Y Ambiente*(28), 1-13. <https://doi.org/10.31840/sya.v2025i28.3053>
- Svampa, M. (2025). Extremas derechas: entre el negacionismo y el ecofascismo. *Revista Nueva Sociedad*(319), 69-79. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/4.TC_Svampa_319.pdf
- Torres, T. (2025). Desafíos y oportunidades en la formación de profesores de física en tiempos de complejidad e incertidumbre. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 20(1), 1-3. <https://doi.org/10.14483/23464712.23138>
- Zambrano, Á. (2022). Crisis ambiental global y crisis civilizatoria. *Revista Homo Educator*, 1(2), 65-79.

<https://revistasdivulgacion.uce.edu.ec/index.php/HOMOEDUCATOR/article/view/371/360>

- Zambrano, J., Salazar, I., y Amoroso, S. (2025). Alternativas relacionales especie vegetal-humana para una continuidad desde una perspectiva posthumanista y ecológica. *Astrágalo: Cultura de la Arquitectura y la Ciudad*(40), 227-249. <https://doi.org/10.12795/astragalo.2025.i40.10>
- Zetino, M. (2025). Racionalidad, ciencia, sociedad y acción humana. Los límites del conocimiento y la racionalidad científica. *Realidad: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*(165), 8-32. <https://doi.org/10.51378/realidad.vi165.8999>
- Zhou, Q. (2025). Rumbo a la incertidumbre: La educación como faro en el océano de la certeza. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-17. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1054>

INVESTIGAR EN UN PLANETA EN CRISIS

La investigación científica desempeña un papel fundamental en la comprensión de los desafíos que enfrenta la humanidad en un contexto marcado por crisis ambientales, sociales y económicas. Frente a estos escenarios, la generación de conocimiento se convierte en una herramienta clave para promover soluciones innovadoras y sostenibles.

Investigar en un planeta en crisis reúne reflexiones, experiencias y aportes académicos que analizan problemáticas contemporáneas desde diversas perspectivas disciplinarias. La obra invita a estudiantes, docentes, investigadores y profesionales a fortalecer su compromiso con la investigación como motor de transformación social y construcción de un futuro más sostenible.



CIDPROS

Centro de innovación y desarrollo profesional

ISBN: 978-9907-9562-2-1

