



<https://doi.org/10.17398/2531-0968.17.9>

Tecnosociedad y Ciberderechos: desafíos ético-políticos en la Comunidad Mixta de Investigación, Formación e Innovación

Technosociety and Cyberrights: ethical-political challenges in the Mixed Community of Research, Training and Innovation

Isabel Jiménez Becerra  0000-0003-4263-1970

Universidad de La Salle, Doctorado en Educación y Sociedad, Colombia.

ijimeenz@unisalle.edu.co

Fechas · Dates

Recibido: 25 de noviembre de 2024

Aceptado: 19 de junio de 2025

Publicado: 30 de septiembre de 2025

Financiación · Funding

No se ha recibido ninguna financiación para la publicación de este trabajo.

Cómo citar · How to cite

Jiménez Becerra, I. (2025). Tecnosociedad y Ciberderechos: desafíos ético-políticos en la Comunidad Mixta de Investigación, Formación e Innovación. *REIDICS*, 17, 9-23. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.17.9>

Resumen

El estudio aborda los desafíos actuales de la formación científica e investigativa en la educación superior, resaltando la necesidad de integrar posicionamientos ético-políticos en la producción de conocimiento. Se analiza la experiencia de las Comunidades Mixtas de Investigación, Formación e Innovación (CMIFI) “Tecnosocial” y “Ciberderechos”, vinculadas al Doctorado en Educación y Sociedad de la Universidad de La Salle, como espacios que articulan formación, investigación e incidencia social. Desde un enfoque mixto, diseño de caso y alcance exploratorio, se indagó en la relación entre los proyectos investigativos de estas comunidades y su comprensión crítica de la ciencia, mediante análisis documental y entrevistas en profundidad a sus integrantes. Los resultados muestran que la CMIFI Tecnosocial establece una fuerte conexión entre su quehacer investigativo y los problemas sociales, priorizando el diálogo de saberes, la investigación situada y el compromiso con la transformación. Esta comunidad evidencia una práctica investigativa crítica y comprometida, que integra el conocimiento científico con el reconocimiento de los sujetos, los contextos y las tensiones propias de los territorios. En virtud de ello, los hallazgos sugieren que las CMIFI constituyen espacios propicios para fomentar reflexiones y prácticas críticas sobre la ciencia y su impacto en la sociedad. Además, se resalta la necesidad de diseñar programas de formación que impulsen una comprensión crítica de la ciencia y su interrelación con las dinámicas sociales.

Palabras clave: educación superior; formación profesional; investigación; metodología.

Abstract

This study addresses current challenges in scientific and research training in higher education, emphasizing the need to integrate ethical and political perspectives into knowledge production. It analyzes the experience of the Mixed Communities of Research, Training, and Innovation (CMIFI) “Tecnosocial” and “Ciberderechos,” linked to the Doctorate in Education and Society at Universidad de La Salle (Colombia), as spaces that connect training, research, and social impact. Using a mixed-methods approach, case study design, and exploratory scope, the research explored the relationship between these communities’ projects and their critical understanding of science, through document analysis and in-depth interviews with participants. Results show that the Tecnosocial CMIFI establishes a strong link between its research practices and social issues, prioritizing dialogue of knowledge, situated inquiry, and a commitment to transformation. This community evidences a critical and engaged research practice that integrates scientific knowledge with the recognition of subjects, contexts, and territorial tensions. The findings suggest that CMIFIs provide fertile ground for fostering critical reflections and practices concerning science and its societal impact. Additionally, it underscores the need to design training programs that promote a critical understanding of science and its interplay with social dynamics.

Keywords: higher education; vocational training; investigation; methodology.

Introducción: la operatividad metodológica y el dilema ético-político

La investigación, lejos de ser un ejercicio neutral, es una práctica profundamente arraigada en un marco conceptual que orienta cada paso, desde la formulación del problema hasta la interpretación de los resultados. La elección de un paradigma de investigación es un acto fundacional que, como señala Kuhn (1962), define "qué debe estudiarse y cómo hacerlo". En este orden, tradicionalmente, se han reconocido tres grandes paradigmas: el empírico-analítico, el histórico-hermenéutico y el sociocrítico, como una clasificación que, para Habermas (1986), es el lugar donde se vincula la conexión del conocimiento con el interés.

Esta conexión no es trivial. Se trata de una relación orientadora que demuestra una conexión específica entre reglas lógico-metodológicas e intereses que guían el conocimiento, un punto crucial para trascender las trampas del positivismo" (Habermas, 1986; Vasco, 1990). En línea con esta perspectiva, Maldonado (2018) clasifica los paradigmas según su enfoque, a saber: el cuantitativo o positivista (medición y verificación), el cualitativo o interpretativo (comprensión de significados subjetivos), y el sociocrítico (cuestionamiento de relaciones de poder y transformación social).

Sin embargo, la profundidad del compromiso del investigador va más allá de la mera elección metodológica. Cada paradigma ofrece una visión particular de la realidad y herramientas específicas, pero es la dimensión ideológico-política de la ciencia, como propone Vasco (1990), la que exige una reflexión más profunda. Vasco enfatiza que los intereses que guían la investigación no son solo técnicos o epistemológicos, ni se limitan a los datos. Estas ideologías, arraigadas en las convicciones más profundas del investigador y sus aspiraciones sociales, configuran una ciencia situada, contextualizada y encarnada. En este sentido, la elección de un paradigma científico particular es una toma de posición frente a los grandes desafíos actuales, un reflejo del interés y la intención de intervención en los problemas del entorno en el que el investigador está inmerso.

La literatura actual, si bien aborda la formación científica e investigativa en la educación superior y la importancia de comprender la ciencia desde perspectivas ético-políticas, carece de una identificación explícita y profunda de las brechas que justifiquen plenamente un estudio enfocado en los "ensambles" de la ciencia. Aunque se reconoce la necesidad de ir más allá de una visión positivista, los trabajos existentes no detallan con la claridad necesaria cómo la naturaleza interconectada y compleja de los ensambles científicos (comprendiendo no solo sus componentes técnicos, sino también sus dimensiones sociales, políticas, económicas y culturales) influye directamente en la formación de posicionamientos ético-políticos.

Existe una notoria ausencia de marcos conceptuales o investigaciones empíricas que integren de forma consistente cómo la comprensión de los ensambles de la ciencia (la interacción entre laboratorios, políticas públicas, financiamiento, intereses corporativos y movimientos sociales) incide en la formación de una conciencia ético-política sólida en futuros profesionales e investigadores. La literatura disponible aborda estos elementos de manera fragmentada: se analiza, por un lado, la ética en la ciencia; por otro, la interdisciplinariedad o la relación entre ciencia y sociedad. No obstante, se carece de una indagación sistemática que permita eviden-

ciar cómo la comprensión de la ciencia como un ensamble interrelacionado y complejo puede ofrecer herramientas conceptuales y prácticas para el desarrollo de un pensamiento crítico con fundamento ético.

De esta manera, este estudio se propuso abordar la necesidad de comprender la ciencia desde la perspectiva de sus ensambles, con el fin de fortalecer una formación ética y política contextualizada. En este marco, la teoría del triángulo lógico propuesta por Jiménez (2024) constituye un escenario para establecer que una investigación rigurosa se fundamenta en la interdependencia entre el problema, el marco teórico-conceptual y el diseño metodológico. Esta interrelación coincide con la noción de ensambles en la construcción del conocimiento científico.

Así pues, comprender esta articulación permite reconocer las fuerzas e implicaciones ético-políticas presentes en el quehacer investigativo. Sin embargo, en muchos casos, la formulación del problema y la elección del paradigma se realizan desde una visión metodológica instrumental, desligada de la conciencia ética y política. Por esta razón, Vasco (1990) señala que los intereses extrateóricos, como valores y cosmovisiones, inciden en la selección paradigmática; o, lo que por su parte, Echavarría & González (2023) denominarían un posicionamiento ético-político.

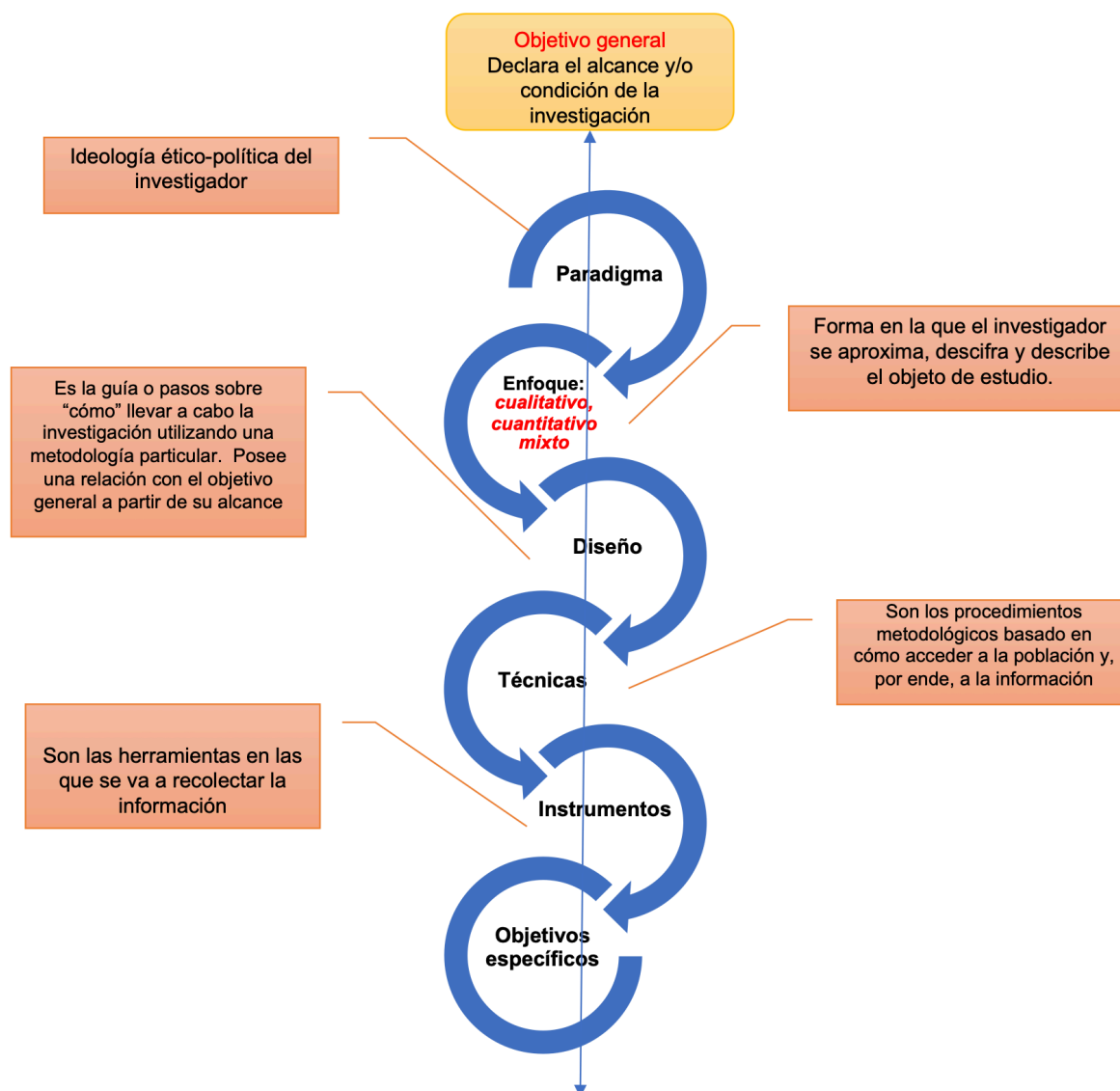
De modo que, la ausencia de conciencia sobre dicho posicionamiento convierte la investigación en una práctica técnica carente de propósito transformador. Al respecto, Marín (2007) resalta que los paradigmas ofrecen una estructura conceptual esencial; mientras que, Jiménez (2024) insiste en que los elementos metodológicos deben responder a un posicionamiento ético consciente. Desde un análisis inductivo-categorial, se propone visibilizar cómo la pregunta, el enfoque, el diseño y las técnicas de recolección se integran en un proceso coherente y comprometido.

Este enfoque permite evidenciar cómo se construye conocimiento en contextos determinados, revelando el ensamble como manifestación del compromiso ético del investigador (Jiménez, 2020a, 2024). A partir de esta perspectiva, la pregunta central que surge está relacionada con: ¿cómo garantizar que la investigación contribuya a la transformación del entorno y no se reduzca a una actividad académica aislada?

La construcción del conocimiento se vincula directamente con la didáctica de la especialidad, que debe centrarse en formar investigadores capaces de tomar decisiones metodológicas informadas por un propósito ético-político claro. De ahí que, la pregunta de investigación se convierte en eje articulador del proceso investigativo. Para Jiménez (2024) este ensamble no es únicamente técnico, sino una articulación lógica que revela el sentido y pertinencia del conocimiento producido. La Figura 1 ilustra los componentes clave de esta lógica, destacando cómo la didáctica del ensamble metodológico contribuye a una investigación socialmente pertinente y éticamente fundamentada.

Figura 1

Ensamble metodológico de la investigación a partir de las teorías del triángulo lógico



Fuente: adaptado de Jiménez (2024, p. 83).

Según Jiménez (2024), un ensamblaje implica la unión de elementos diversos que, al combinarse, forman un todo coherente y estructurado. En el caso específico de las ecuaciones propuestas la pregunta central actúa como el núcleo de este ensamblaje. Sus componentes (raíz de la pregunta, categorías, posicionamientos científicos, diseños metodológicos) se visualizan en cuadros que muestran cómo se construye un marco sólido para la investigación. El diseño metodológico, en particular, materializa la postura ética y política del investigador en un contexto práctico. La Tabla 1 presenta la relación declarativa de la pregunta, su función como las pistas para declarar el posicionamiento ético-político a modo de objetivo general, así como las condiciones y tipos de preguntas que reflejan este lugar de enunciación.

Tabla 1

Tipos de preguntas por paradigmas, alcances y condición: la raíz de la pregunta como eje orientador

Posicionamiento de Ciencia: paradigma empírico-analítico (interés técnico)		Posicionamiento de Ciencia: paradigma hermenéutico (interés práctico) o sociocrítico (Interés Emancipatorio)	
Preguntas de relación y de diferencia		Preguntas descriptivas	
Raíz y tipos de preguntas de corte cuantitativo		Raíz y tipos de preguntas de corte cualitativo	
Función: Medir, comparar, interpretar, evaluar, predecir, confirmar, modificar.		Función: Comprender, develar, analizar, resignificar, explorar, describir, indagar	
Lenguaje: Variables e Hipótesis		Lenguaje: Categorías	
Condición	Raíz	Condición	Raíz
Evaluativa/ Descriptiva Tratan de cuantificar la respuesta en una o más variables	Comienzan con palabras como: ¿Qué es...? ¿Qué son...? ¿Cuáles con las razones...? ¿Cuál es la tasa de graduación...? ¿Cuál es el promedio...? ¿Cuánto...? ¿Con qué frecuencia...? ¿Qué porcentaje...? ¿Qué proporción...*¿Cuál es el nivel...?	Compresión Tratan de explorar y describir los pasos particulares que se requieren para abordar un fenómeno social.	Formato inscrito para estas son: ¿De qué manera la inclusión...?
Comparativa Buscan comparar dos o más grupos sobre el resultado de alguna variable. Estas preguntas tienen palabras inmersas como "diferencia" y "comparar"	Formato inscrito para estas son: ¿Cuál es la diferencia en ____ (variable dependiente) entre ____ (grupo 1) y ____ (grupo 2)? ¿Cuál es el efecto...? ¿Cuál es la relación...?	Interpretación Buscan atribuir un significado o explicar el alcance que tiene cierta concepción en el marco de la experiencia	Formato inscrito para estas son: ¿Cómo aporta...? ¿Cómo describir...?
Relación o correlación Pretende medir la causa-efecto entre dos o más variables como asociación, correlación, tendencia o interacción entre una o varias variables	Formato inscrito para estas son: ¿Cuál es la relación... entre...?: género vs actitud a la música	Representación Bajo la lógica de asociación de ideas, a la luz de la experiencia, pretenden descifrar la forma como se aborda la práctica	Formato inscrito para estas son: ¿Cuáles son las concepciones/ implicaciones...? ¿Qué significado tiene...? ¿Cuáles son las razones...?
Pregunta de corte mixto			
¿En qué medida impacta las experiencias de tratamiento de cáncer de próstata a los participantes del estudio?			
Intención de corte cualitativo: representación / Raíz de corte cuantitativo			

Fuente: adaptada de Jiménez (2024, p. 35).

De acuerdo con Palella & Martins (2006), el diseño de investigación constituye una estructura conceptual que guía la recolección y el análisis de datos, en estrecha relación con el problema de investigación, el alcance del estudio y el objetivo general. Este último refleja una promesa de valor que expresa posicionamientos ideológicos y políticos, anclados en la formulación

de la pregunta de investigación (Jiménez, 2024). En esta línea, Vasco (1990) advierte que los paradigmas científicos responden a intereses extrateóricos —económicos, sociales o culturales—, lo que convierte la elección paradigmática en una decisión ideológica que configura la visión del investigador frente a la realidad y sus problemáticas.

Dicha postura ética y política adquiere relevancia en el ámbito universitario, que asume el reto de formar investigadores críticos mediante procesos que trascienden la elaboración metodológica formal. Como señala Krüger (2006) este desafío implica revisar las concepciones ético-políticas, las prácticas y las competencias asociadas a la generación y uso del conocimiento. Siendo así, el debate contemporáneo sobre los métodos de producción de conocimiento se intensifica. Aportes como las de Jiménez & Ramos (2009), con la propuesta de los Modos 1 y 2, evidencian la necesidad de superar enfoques tradicionales.

En respuesta, surgen las comunidades de investigación como alternativa significativa. Estas promueven la colaboración entre actores diversos —científicos, ciudadanía, instituciones y responsables políticos— y facilitan la producción de conocimiento contextualizado y socialmente pertinente. Su impacto se extiende a la formación ciudadana, al fomentar el pensamiento crítico, la comprensión de los problemas del entorno y la acción informada.

La evolución hacia un “Modo 3” de producción de conocimiento, descrito por Jiménez et al. (2008) prioriza la vinculación entre la investigación y desafíos globales como el cambio climático o la competitividad, integrando múltiples actores en el proceso. Este giro también representa un cambio de paradigma en el rol de la ciencia, que se orienta hacia enfoques interinstitucionales, transdisciplinarios y comprometidos con la resolución de problemas sociales. No obstante, persiste la necesidad de profundizar en la evaluación crítica de estos modelos y en sus implicaciones ético-políticas.

Métodos

Lo tecnosocial en clave de CMIFI: un escenario ético-político aplicado

La metodología central que sustenta esta investigación se articula a través de la Comunidad Mixta de Investigación, Formación e Innovación (CMIFI) “Tecnosociedad y Ciberderechos”¹. Esta propuesta busca generar un espacio de co-creación colectiva que integra a investigadores y estudiantes de diversos niveles, junto con actores públicos, privados, gubernamentales y no gubernamentales. El objetivo es mapear problemas reales del país en distintos campos y explorar el papel de la tecnología en su solución, partiendo de experiencias prácticas y regio-

1. Estas comunidades fueron creadas por el Dr. Carlos Valerio Echavarría Grajales, director del Doctorado en Educación y Sociedad, en el texto “Las comunidades mixtas de investigación, formación e innovación para la educación rural”, en coautoría con la investigadora Lorena González Meléndez. En esta obra, dichas comunidades se conciben como un propósito ético-político de formación que orienta una agenda investigativa, académica y científica. Esta agenda busca ofrecer experiencias formativas articuladas ecosistémicamente con la producción de saberes y pensamientos pedagógicos, así como con procesos de creación, implementación y evaluación de innovaciones educativas y sociales. Se caracterizan por una estructura formativa basada en la inter y transdisciplinariedad, que trasciende los enfoques teóricos y epistemológicos al consolidarse en equipos de trabajo diversos. Estos equipos están integrados por investigadores de distintos niveles de formación, líderes sociales, tomadores de decisiones en políticas públicas y miembros de comunidades civiles. Desde esta perspectiva, el propósito ético-político se expresa en la creación de espacios formativos que promueven la producción investigativa situada, contextualizada, encarnada y territorializada, enmarcada en una apuesta por lo común (Echavarría & González, 2023).

nalizadas. Esta aproximación establece las bases para una comprensión profunda y situada de los desafíos contemporáneos, lejos de abstracciones teóricas.

Las CMIFI se estructuran didácticamente desde un “pensamiento práctico”, siguiendo los planteamientos de Schön (1983), sobre el conocimiento en la acción, la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción. Esta orientación formativa se enmarca en un campo ético y político, en el que las vivencias situadas en contextos de crisis regionales promueven un espíritu empático, sensible y propositivo. La metodología adoptada privilegia espacios aplicados y territorializados, donde estudiantes e investigadores enfrentan problemáticas reales desde una perspectiva reflexiva e interventiva. Esta inmersión se potencia mediante convenios con laboratorios y comunidades universitarias y productivas, ampliando la dimensión práctica del proceso formativo.

El nicho de investigación “Tecnosociedad y Ciberderechos” se centra en problemáticas que afectan a la sociedad civil en regiones específicas, organizadas como CMIFI, conforme al modelo propuesto por el Doctorado en Educación y Sociedad de la Universidad de La Salle. De modo que, son escenarios para el desarrollo de competencias científicas e investigativas orientadas a la innovación. Están conformadas por estudiantes, docentes y actores sociales articulados en torno a una idea-objetivo común y un plan de acción progresivo, bajo el principio: “mejorar para transformar, transformar para innovar”. Desde el segundo semestre de 2022, este laboratorio ha funcionado como un espacio clave para la producción de conocimiento situado con sentido ético y transformador.

En términos metodológicos, se adopta un enfoque mixto de alcance explicativo, articulado mediante una ruta basada en tres movimientos retóricos: reconstrucción, deconstrucción y posicionamiento (Gadamer, 2017). Este enfoque, fundamentado en el uso de multi-diseños, multi-contextos y multi-disciplinas, permite abordar críticamente la apropiación tecnológica desde perspectivas interseccionales y posthumanistas. La coherencia entre metodología y posicionamiento ético-político se refleja en el ensamble metodológico que integra la pregunta de investigación, el objetivo general, el enfoque y las fases del diseño.

Este ensamblaje garantiza que el proceso investigativo constituya un ejercicio consciente y comprometido con la transformación del entorno. En el siguiente cuadro ensamblado (Jiménez, 2024) se presentan las decisiones metodológicas de multi-diseños, multi-contextos y multi-disciplinas, los cuales hacen parte diversos niveles y campos de formación de investigadores e investigadoras de países como Ecuador, Perú y Colombia; quienes, en clave de lo “común” generaron diferentes apuestas y modelamientos tecnosociales (Tabla 2).

Tabla 2
Ensamble metodológico

Tema	La CMIFI "Tecnosocial": abordando la singularidad tecnológica para la humanización y el cierre de interseccionalidades en Latinoamérica		
Problema	¿Cómo la CMIFI "Tecnosocial" aborda la singularidad ontológica y metodológica de las tecnologías para promover el uso de soluciones tecnológicas sostenibles y sustentables que contribuyan al cierre de las interseccionalidades, el fomento de la humanización, la creatividad y la empatía social en Latinoamérica?		
Objetivo general	Analizar cómo la CMIFI "Tecnosocial" aborda la singularidad ontológica y metodológica de las tecnologías para promover el uso de soluciones tecnológicas sostenibles y sustentables que contribuyan al cierre de las interseccionalidades, el fomento de la humanización, la creatividad y la empatía social en Latinoamérica.		
Posicionamiento de ciencia	Multiparadigmas		
Enfoque	Mixto de alcance explicativo		
Diseño	Multi-diseños, multi-contextos y multi-disciplinas		
Fases del diseño y objetivos	Construcción Reconstruir las contribuciones del enfoque humanizado de las Ciencias y Tecnologías (CyT) en la en la educación las ciencias de la vida y el medio ambiente.	Deconstrucción Analizar los vacíos de la implementación del uso de las tecnologías para el fortalecimiento de la Humanización del cuidado en la educación, las ciencias de la vida y el medio ambiente.	Posicionamiento Posicionar los prototipos con mediación tecnológica que aportan a las prácticas Tecnosociales y trans/posthumanismo en la educación, las ciencias de la vida y el medio ambiente cultivando la humanización del cuidado a través la singularidad tecnológica en Latinoamérica.
	Objetivo específico	Objetivo específico	Objetivo específico
	Recuperar la tradición investigativa, así como las prácticas en torno a una dinámica de producción de conocimiento en contextos particulares (teórico-epistemológico y socioeducativo) de investigaciones doctorales con categorías "ciudadanía"	Generar un análisis crítico de la tradición investigativa entre categorías "sujetos, modalizaciones y subjetividades" en sinergia con las nuevas formas de interactuar en los entornos virtuales	Saturar la categoría ciber ciudadanías emergentes producto de la correlación del entramado entre: "ciudadanías, lenguajes y tecnología"

Fuente: elaboración propia basada en Jiménez (2024).

El método de análisis empleado en esta investigación se fundamenta en los tres "movimientos retóricos": reconstrucción, deconstrucción y posicionamiento, conceptualizados por Gadamer (2017). Esta aproximación es esencial para mapear y compilar la discusión y las prácticas relacionadas con la apropiación de tecnologías, dando una mirada específica a las investigaciones Latinoamericanas con cohorte Tecnosocial. Este tipo de socavación permite una integración profunda del análisis interseccional y el trans/posthumanismo, aplicándolos a los campos de la Ciencia y la Tecnología, así como a los modelos, prototipos y prácticas que facilitan su implementación.

Resultados

Tejiendo en escenario aplicado de una investigación en las CMIFI desde una mirada ético-política

El rastreo documental desarrollado a partir de investigaciones, proyectos y producciones científicas en América Latina, liderado por la autora del presente estudio en colaboración con investigadores de Brasil, Chile, Ecuador y Colombia, ha evidenciado una transformación en la comprensión de la sociedad contemporánea tecnificada. Sin duda, este proceso de transformación crítica cuestiona la visión instrumental e ingenieril de la tecnología, la cual tiende a invisibilizar su potencial en el fortalecimiento de competencias humanas (Jiménez & Segovia, 2020).

En este contexto, se propone una reconfiguración del concepto de tecnología hacia una perspectiva cibercultural y tecnosocial (Jiménez, 2022a). Esta categoría, promovida por la autora e incorporada en el Doctorado en Educación y Sociedad de la Universidad de La Salle (Bogotá, Colombia), permite comprender cómo las tecnologías electrónicas y digitales están atravesadas por dinámicas de interacción humana que demandan procesos de humanización. Tales procesos se fundamentan en la creatividad, la empatía social y el reconocimiento del otro, así como en la sensibilidad frente al cuidado del entorno, actualmente amenazado por procesos de deshumanización tecnológica (Jiménez et al., 2020). En este sentido, los andamiajes tecnológicos no deben ser vistos únicamente como herramientas funcionales, sino como medios para potenciar vínculos éticos, sociales y ambientales.

Según Jiménez (2022a), quien elaboró este mapeo, las tecnologías más allá de lo instrumental, al estar transversas por la interacción humana (Nussbaum, 2012) con los correspondientes significados, interpretaciones, legitimaciones, valores ciudadanos, lo ubican en una complejidad de orden socio-ético-cultural digital (Levy, 2007). Por eso, lo “tecnosocial”, concebido como todo un movimiento ciber social, ciber activista y tecno emancipatorio, es un escenario propicio donde se podría concebir al ciber ciudadano para resolver los problemas del entorno, ahora con el uso de las tecnologías (Jiménez, 2020b).

Con base en lo anterior, la reconstrucción crítica adelantada por la autora de este proyecto, se agrupó en tres categorías: el primero, *Escuelas del futuro: didácticas*, cuyo núcleo de estudio son los modelos de educación que calibra la mente creativa y la elasticidad mental para inventar, descubrir o producir usando las tecnologías (Aoun, 2017). Asimismo, concibiendo la educación como el estudio de los problemas reales, junto con la formación de ciudadanos críticos, reflexivos, empáticos y creativos (Almeida & Jiménez, 2022).

El segundo campo de análisis se refiere a la cibercultura y los movimientos sociales, donde los lenguajes y las subjetividades desempeñan un papel central en la gestación de expresiones colectivas que reflejan el posicionamiento político de la ciudadanía frente a problemáticas sociales del entorno. Un ejemplo de ello son los movimientos como el *techno-art*, *high-tech* y *net-art*, los cuales representan apuestas que integran arte, ficción y tecnologías (Escobar, 2005; Martín-Barbero, 2005). En tercer lugar, se destaca el campo de la sociedad en red y la educomunicación, a partir del análisis de ideologías, estereotipos y creencias (Castells, 2000;

Jiménez, 2022b); así como de categorías como los bienes comunes, las ciberciudadanías emergentes y las experiencias de ciudadanía, cultura política y pluralidad (Castells, 2000).

La revisión documental permite identificar un vacío en el campo tecnológico contemporáneo, donde predomina un enfoque instrumental, en detrimento del diseño de modelos y prototipos orientados a la humanización, la creatividad, la empatía social y la conciencia ambiental (Jiménez, 2015). Como respuesta, se conformó la Comunidad Mixta de Investigación, Formación e Innovación Tecnosocial (CMIFI Tecnosocial), integrada por profesionales de diversas disciplinas, cuyo objetivo es fortalecer las competencias humanas mediante el uso crítico de la tecnología.

La CMIFI Tecnosocial ha desarrollado 14 investigaciones doctorales, lideradas equitativamente por mujeres y hombres, desde el diseño de modelos y prototipos tecnológicos en áreas como la psicología, la enfermería, la rehabilitación física, la seguridad, la salud mental, la educación y el pensamiento crítico. Estas investigaciones incorporan el análisis interseccional y el enfoque trans/posthumanistas, contribuyendo al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en salud y bienestar, educación de calidad y reducción de desigualdades. Además, se alinean con el foco temático de la Misión de Sabios en Colombia: Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad. Para ello, se han implementado recursos como dispositivos móviles, robótica, simulación clínica (Meneses et al., 2023), tecnologías STEM, artefactos de origen ancestral y enfoques basados en la humanización (Padilla & Jiménez, 2024) y la cognición situada en contextos tecnologizados (Jiménez, 2023).

A pesar de la diversidad de áreas, las investigaciones de la CMIFI Tecnosocial convergen en su compromiso con el desarrollo humano. Todas buscan incidir positivamente en la calidad de vida de las personas y fortalecer sus capacidades frente a los retos del presente. Estas investigaciones se han desarrollado en colaboración con académicos de Chile, Ecuador, Brasil y Colombia, y han sido difundidas ampliamente en países hispanohablantes, consolidando a la CMIFI Tecnosocial como un referente en la reconfiguración de la tecnología desde una perspectiva crítica y latinoamericana.

Este enfoque Tecnosocial, creado y liderado por la autora de la investigación, se distingue por su perspectiva latinoamericana, respondiendo a las necesidades y desafíos específicos de la región. A través de la CMIFI Tecnosocial se busca llenar el vacío existente en el campo de la tecnología, generando modelos y prototipos que promuevan la humanización, la empatía social y la sensibilidad hacia el medio ambiente (Tabla 3).

Tabla 3

Investigaciones de la CMIFI Tecnosocial en clave del campo de la Ciencia y la Tecnología

Investigación	Etapas de desarrollo	Género del investigador	Profesión	Campo de conocimiento
Uso de las tecnologías en las prácticas de enseñanza del profesorado: posicionamiento y finalidades del currículo en Educación para la Ciudadanía	Concluida	Hombre	Licenciado	Sociedad en RED
Modelo de apropiación de TIC y su influencia en el bienestar de los estudiantes de secundaria del Distrito de Bogotá.	En desarrollo	Hombre	Orientadora educativa	
Interacción en línea y las formas de comunicación de los adolescentes en el contexto escolar.	En desarrollo	Mujer	Licenciada	
Actos comunicativos digitales en la construcción de la identidad de jóvenes a través de redes sociales	En desarrollo	Mujer	Licenciada	
Investigación	Etapas de desarrollo			Campo de conocimiento
La formación en simulación clínica mediada por tecnología y su aporte a la cognición situada para el ejercicio profesional de los fisioterapeutas colombianos: aportes y desafíos de su implementación	Concluida	Mujer	Fisioterapeuta	Tecnologías para la Salud y la Vida
Efecto de los ambientes tecnológicos en la formación de competencias socioemocionales para la humanización del cuidado en los estudiantes de enfermería en Colombia.	En desarrollo	Mujer	Enfermera	
Investigación	Etapas de desarrollo			Campo de conocimiento
Pensamiento computacional en estudiantes colombianos de primaria y bachillerato desde variables contextuales y el índice de brecha digital: Un análisis longitudinal basado en la prueba Bebras 2022-2024	En desarrollo	Hombre	Licenciado	Escuelas de futuro: didáctica, pedagogía, conocimiento y poder
Resignificación del papel del profesorado universitario latinoamericano en el mundo tecnologizado: mutaciones y desafíos en el marco de los Modelos de Aprendizaje para el Futuro -MAF	En desarrollo	Mujer	Asesora Policía Nacional de Colombia	
Efectos del uso de un prototipo de inteligencia artificial para el refuerzo del aprendizaje en Derechos Humanos en la Policía Nacional de Colombia	En desarrollo	Hombre	Policía activo Policía Nacional de Colombia	
Comprensión del fortalecimiento de competencias socioemocionales que ocurre con la participación en concursos de robótica en estudiantes Latinoamericanos de Educación Media	En desarrollo	Hombre	Rector	
Gamificación y educación física: principios teóricos y metodológicos para la innovación didáctica	En desarrollo	Hombre	Licenciado	
Educación STEM en Colombia: inicios, desarrollo, tendencias, desafíos y oportunidades	En desarrollo	Mujer	Licenciada	
Plataforma adaptativa STEAM mediada por la Inteligencia Artificial para mitigar las desigualdades y reducir las brechas educativas en contextos de alta vulnerabilidad a través de una metodología por retos	En desarrollo	Hombre	Ingeniero Electrónico	

Investigación	Etapas de desarrollo		Campo de conocimiento
Educación para la frugalidad: estudio tecnosocial de prácticas situadas emergentes ante la precariedad tecnológica en contextos de vulnerabilidad social.	En desarrollo	Hombre	Filósofo
Innovación en contextos de alta vulnerabilidad en contextos rurales educativos: la tecnología como escenario de rescate	En desarrollo	Hombre	Ingeniero de sistema

Cibercultura y Movimientos Sociales

Fuente: elaboración propia.

El proyecto CMIFI Tecnosocial ha realizado importantes contribuciones tanto al campo de la Ciencia y la Tecnología. Aunado a ello, al análisis interseccional y el trans/posthumanismo que aportan a ODS como salud y bienestar, educación de calidad y reducción de la desigualdad; el cual, a su vez responde a la Misión de Sabios en Colombia con el foco temático en las Ciencias Sociales y desarrollo humano con equidad en componentes como:

- Integración del análisis interseccional y el trans/posthumanismo: el proyecto ha introducido estas perspectivas críticas en la discusión sobre la tecnología, proporcionando una comprensión más matizada e inclusiva de las complejas relaciones entre la tecnología, la sociedad y los valores humanos.
- Ampliación del alcance de la apropiación tecnológica: El proyecto ha ido más allá de una visión puramente instrumental de la tecnología, explorando sus implicaciones éticas, sociales y culturales. Esto ha abierto nuevas vías de investigación e innovación en el campo de la medicina, la ingeniería y la educación.
- Fortalecimiento de las redes de humanización del cuidado: El proyecto ha fomentado la colaboración y el intercambio de conocimientos entre investigadores, profesionales y comunidades que trabajan en temas de atención en la era digital tales como CLACSO: Tecnologías e interseccionalidades 2023-2025 así como a la Red de Investigadores en Apropiación en Tecnologías -RIAT-. Esto ha llevado al desarrollo de nuevos enfoques innovadores para la prestación y el apoyo del cuidado con tecnologías de orden Tecnosocial en CMIFI, aportando modelos y prototipos para resolver problemas del entorno.

El proyecto CMIFI Tecnosocial ha tenido un impacto significativo en el campo de la Ciencia y la Tecnología en Latinoamérica y más allá. Sus contribuciones a la comprensión de la apropiación tecnológica, su integración de perspectivas críticas y su enfoque en la humanización del cuidado han abierto nuevas posibilidades para la investigación y la innovación en el uso y aplicación de la tecnología en un mundo en crisis por las habilidades humanas. A medida que el proyecto continúa evolucionando, se espera que haga nuevas contribuciones al avance del conocimiento y la promoción de una sociedad más justa y equitativa.

Discusión

La influencia del posicionamiento ético-político en el diseño de investigación

El análisis revela una tensión significativa entre dos concepciones sobre los paradigmas de investigación. Por un lado, autores como Habermas (1986) consideran que el paradigma es una

construcción compartida y consensuada dentro de una comunidad científica. Por otro, Vasco (1990) plantea que el paradigma está profundamente vinculado a las acciones, intereses y posicionamientos individuales del investigador, resaltando su dimensión ideológico-política y su impacto directo en el diseño investigativo.

En este marco, la teoría del triángulo lógico de Jiménez (2024) ofrece una herramienta analítica clave para comprender cómo la formulación de la pregunta de investigación puede orientar hacia un paradigma específico. El análisis de dicha pregunta permite identificar si el interés radica en explicar (paradigma positivista), comprender significados (paradigma interpretativo) o transformar una realidad social (paradigma emancipatorio), en coherencia con las concepciones del investigador sobre la ciencia.

Esta tensión entre lo colectivo y lo individual en la elección paradigmática evidencia la complejidad inherente al proceso de construcción del conocimiento. Aunque ciertos paradigmas gozan de aceptación en comunidades académicas, su adopción implica decisiones que reflejan compromisos epistemológicos, ideológicos y éticos. En este sentido, esta apuesta permite visibilizar cómo las preguntas de investigación conducen a determinadas perspectivas paradigmáticas, subrayando que tal elección es una manifestación del posicionamiento y responsabilidad ética del investigador.

Referencias

- Almeida, M., & Jiménez, I. (2022). Revisión sistemática: efectos de los modelos de integración didáctica mediados con TIC en la educación para la ciudadanía. *Revista Estudios En Educación (REeED)*, 210–237. <https://doi.org/http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/314/163>
- Aoun, J. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. The MIT Press.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. La sociedad en red* (3rd ed.). Alianza Editorial.
- Echavarría, C., & González, L. (2023). Las comunidades mixtas de investigación, formación e innovación para la educación rural. En W. Acosta & E. Rodríguez, *Ecoliderazgo y educación rural* (pp. 244–265). Universidad de La Salle.
- Escobar, A. (2005). Other worlds are (already) possible: cyber-internationalism and post-capitalist cultures. *Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, 5. https://www.researchgate.net/publication/28083871_Other_Worlds_Are_already_Possible_Cyber-Internationalism_and_Post-Capitalist_Cultures
- Gadamer, H. (2017). *Verdad y método I* (A. Aparicio & R. de Agapito, Trans.; 14th ed.). Ediciones Sígueme.
- Habermas, J. (1986). *Ciencia y técnica como «ideología»* (M. Jiménez, Trans.). Tecnos.
- Jiménez I. (2023). Los modelos de aprendizaje tecnohumanizados en la educación superior: algunos desafíos para su implementación. En Á. Martos, M. Simón, J. Gázquez, P. Molina, & S. Fernández (Comp.), *Innovación docente e investigación en educación: nuevas tendencias para el cambio en la enseñanza superior* (Vol. 1, pp. 19–30). Dykinson.
- Jiménez, I. (2020a). *El triángulo lógico: una ecuación emergente para aprender metodología de la investigación*. Universidad de La Sabana.
- Jiménez, I. (2020b). Modelo didáctico tecnosocial: una experiencia de educación para la ciudadanía con jóvenes universitarios desde el estudio de los conflictos sociales. *El Futuro Del Pasado. Revista Electrónica de Historia*, 11, 637–658. <https://doi.org/10.14516/fdp.2020.011.021>

- Jiménez, I. (2022a). Modelos didácticos mediados por TIC para la resolución de problemas. In *¿Quién se apropia de qué? tecnologías digitales en el capitalismo de plataformas reales en contextos universitarios* (pp. 271–284). CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/169745/1/Quien-se-apropia-de-que.pdf>
- Jiménez, I. (2022b). Representaciones sociales sobre la enseñanza del conflicto en el profesorado colombiano: algunos efectos en sus decisiones didácticas. *El Futuro Del Pasado: Revista Electrónica de Historia*, 13, 583–612. <https://doi.org/10.14201/fdp.26179>
- Jiménez, I. (2024). *Metodología para la investigación: triángulos para su construcción*. Ediciones de la U.
- Jiménez, I., & Segovia, Y. (2020). Models of didactic integration with ICT mediation: some innovation challenges in teaching practices. *Taylor & Francis Online*, 32(3), 399–440. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1785140>
- Jiménez, I., Fernández, O., & Almenárez, F. (2020). Diseño pedagógico adaptativo para el desarrollo de MOOC: una estrategia para el desarrollo de competencias en contextos corporativos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1-17. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e16.2192>
- Jiménez, J., Ramírez, J., & Morales, M. (2008). Modo 3 de producir conocimiento: investigación socialmente responsable. *VII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de La Ciencia y La Tecnología, VII ESOCITE*.
- Jiménez, M., & Ramos, I. (2009). ¿Más allá de la ciencia académica?: modo 2, ciencia posnormal y ciencia posacadémica. *Arbor*, 185(738 SE-Artículos), 721–737. <https://doi.org/10.3989/arbor.2009.738n1048>
- Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11(683). <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>
- Kuhn, T. (1962). *The Structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.
- Levy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Anthropos.
- Maldonado, J. (2018). *Metodología de la investigación social. Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Ediciones de la U.
- Marín, J. (2007). Del concepto de paradigma en Thomas S. Kuhn, a los paradigmas de las Ciencias de la cultura. *Magisterio*, 1(1), 73–88. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4038923.pdf>
- Martín-Barbero, J. (2005). Cultura y nuevas mediaciones tecnológicas. *Otras Visiones desde la cultura*, 34–56. https://cursa.ihmc.us/rid=1142254483625_266802568_6168/cultura-y-nuevas-mediaciones-tecn.pdf
- Meneses, C., Jiménez, I., & Gómez, P. (2023). Simulación clínica mediada por tecnología: un escenario didáctico a partir de recursos para la formación de los profesionales en rehabilitación. *Educación Médica*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100810>
- Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*. Paidós.
- Padilla, C., & Jiménez, I. (2024). Mediación tecnológica y humanización del cuidado de enfermería: revisión sistemática de literatura. *Revista Cuidarte*. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.3537>
- Palella, S., & Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa* (2nd ed.). Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: how professional think in action*. Basic Books.
- Vasco, C. (1990). Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales. Comentarios a propósito del artículo “Conocimiento e interés” de Jürgen Habermas. *Documentos Ocasionales CINEP*, 54. <https://uninavarra.edu.co/wp-content/uploads/2016/06/C.-Vasco.pdf>

Conflicto de intereses · Conflict of Interest

En esta publicación no se presentó ningún conflicto de interés.