

CONFIGURACIÓN EPISTÉMICA DEL DOCENTE DE FÍSICA ANTE LOS DESAFÍOS TECNOLÓGICOS EN CONTEXTOS EDUCATIVOS VULNERABLES: UNA PERSPECTIVA DIALÓGICA

Solano Mazo, Cristian Adolfo 1

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito generar una teoría emergente orientada hacia la configuración epistémica del docente de Física ante los desafíos tecnológicos en contextos sociotecnológicos vulnerables del municipio de Soledad, Atlántico. Desde un paradigma interpretativo y mediante un método hermenéutico-dialéctico, se analizan las concepciones epistemológicas, las tensiones entre racionalidad científica y mediación tecnológica, así como las estrategias de resignificación pedagógica desplegadas por tres docentes de instituciones oficiales. La información fue recabada a través de entrevistas en profundidad y analizada mediante procesos de codificación, categorización y estructuración hermenéutica. Los hallazgos evidencian que la configuración epistémica docente se construye en una síntesis dialéctica entre tradición disciplinar, mediación digital y conciencia crítica situada. La tecnología emerge simultáneamente como campo de posibilidad formativa y como escenario de desigualdad estructural, lo que exige una praxis pedagógica interpretativa, contextualizada y orientada a la justicia cognitiva. La teoría propuesta integra principios ontológicos, epistemológicos, metodológicos y axiológicos que redefinen la identidad profesional del docente de Física en escenarios vulnerables. Se concluye que enfrentar los desafíos tecnológicos implica reconfigurar el saber docente desde una perspectiva dialógica situada que articule rigor científico, mediación tecnológica y compromiso ético con la inclusión educativa.

Palabras clave: Episteme docente de Física, desafíos tecnológicos, contextos educativos vulnerables.

EPISTEMIC CONFIGURATION OF THE PHYSICS TEACHER IN THE FACE OF TECHNOLOGICAL CHALLENGES IN VULNERABLE EDUCATIONAL CONTEXTS: A DIALOGICAL PERSPECTIVE

ABSTRACT

This article aims to generate an emergent theory oriented toward the epistemic configuration of the Physics teacher in the face of technological challenges within vulnerable sociotechnological contexts in the municipality of Soledad, Atlántico. From an interpretive paradigm and through a hermeneutic-dialectical method, the study analyzes epistemological conceptions, tensions between scientific rationality and technological mediation, and the pedagogical resignification strategies developed by three teachers from public institutions. Data were collected through in-depth interviews and analyzed using coding, categorization, and hermeneutic structuring processes. Findings reveal that the teacher's epistemic configuration is constructed through a dialectical synthesis between disciplinary tradition, digital mediation, and situated critical awareness. Technology emerges simultaneously as a formative possibility and as a scenario of structural inequality, requiring an interpretive, contextualized pedagogical praxis oriented toward cognitive justice. The proposed theory integrates ontological, epistemological, methodological, and axiological principles that redefine the professional identity of Physics teachers in vulnerable settings. It is concluded that addressing technological challenges entails reconfiguring teacher knowledge through a situated dialogical perspective that articulates scientific rigor, technological mediation, and ethical commitment to educational inclusion.

Keywords: Physics teaching episteme, technological challenges, vulnerable educational contexts.

¹ <https://orcid.org/0000-0002-7683-4656> cristian.solano12@gmail.com

1. ENTRE LA RACIONALIDAD CIENTÍFICA Y LA MEDIACIÓN TECNOLÓGICA: EL DESAFÍO DE RECONFIGURAR EL SABER DOCENTE

En las últimas décadas, la aceleración tecnológica ha redefinido las dinámicas educativas, transformando no solo los instrumentos de enseñanza, sino también las formas de producción, circulación y legitimación del conocimiento. En este escenario, el docente de Física se encuentra interpelado por una doble exigencia: preservar la rigurosidad epistemológica de una disciplina históricamente vinculada al pensamiento lógico-matemático y, al mismo tiempo, integrar herramientas tecnológicas que modifican las condiciones de posibilidad del aprendizaje científico. Esta tensión se agudiza cuando dicha labor se desarrolla en contextos educativos vulnerables, donde las brechas digitales, las limitaciones infraestructurales y las desigualdades socioculturales configuran un escenario complejo que exige más que competencias técnicas: demanda una reconfiguración profunda del constructo epistémico docente.

En el municipio de Soledad, Atlántico, caracterizado por dinámicas sociales atravesadas por desigualdad económica, movilidad poblacional y limitaciones estructurales en el acceso a recursos tecnológicos, el ejercicio docente en el área de Física se sitúa en una encrucijada crítica. La enseñanza de esta disciplina, tradicionalmente asociada a laboratorios, simulaciones, experimentación y modelización matemática, enfrenta restricciones materiales que obligan al profesorado a reinterpretar su saber disciplinar y su práctica pedagógica. En consecuencia, el desafío no se reduce a incorporar dispositivos digitales, sino a resignificar el sentido epistemológico de la enseñanza de la Física en escenarios donde la tecnología es, simultáneamente, promesa de innovación y evidencia de exclusión.

Desde una perspectiva epistemológica, el saber docente no constituye una simple acumulación de contenidos científicos ni una aplicación mecánica de estrategias didácticas. Se trata de una construcción situada, histórica y dialógica que integra conocimiento disciplinar, experiencia pedagógica, comprensión contextual y posicionamiento ético-político frente a las condiciones sociales de la educación. Así, hablar de configuración epistémica implica reconocer que el docente elabora, transforma y resignifica su comprensión de la Física y de su enseñanza a partir de las tensiones que emergen en su práctica cotidiana.

El fenómeno que orienta esta investigación se inscribe, por tanto, en la pregunta por la manera en que el docente de Física construye y reconstruye su comprensión epistemológica frente a los desafíos tecnológicos en contextos de vulnerabilidad. No se trata únicamente de indagar sobre el uso de herramientas digitales, sino de comprender cómo estas transformaciones inciden en la concepción misma del conocimiento científico, en la mediación pedagógica y en la identidad profesional del docente.

Desde un enfoque dialógico situado, esta investigación asume que el saber docente se configura en la interacción entre tradición disciplinar, experiencia pedagógica y condiciones sociotecnológicas concretas. La perspectiva dialógica permite reconocer que el conocimiento no se impone verticalmente, sino que emerge en el encuentro entre voces, experiencias y horizontes de sentido. En este caso, las voces de los docentes de Física de instituciones educativas de Soledad constituyen el núcleo interpretativo a partir del cual se devela la trama epistemológica que sostiene su praxis.

En consecuencia, el presente estudio tuvo como propósito general generar una teoría emergente sobre la Epistemología Dialógica Situada del docente de Física en contextos sociotecnológicos vulnerables, a partir de la comprensión hermenéutico-dialéctica de su configuración epistémica en el municipio de Soledad, Departamento Atlántico y como propósitos específicos: develar las concepciones epistemológicas que orientan la enseñanza de la física en contextos educativos vulnerables del municipio de soledad, atlántico, reconociendo los supuestos ontológicos y racionalidades implícitas que configuran la práctica docente, comprender las tensiones emergentes entre racionalidad científica y mediación tecnológica en la configuración epistémica del docente de física, identificando las dinámicas dialécticas que se producen en escenarios sociotecnológicos condicionados por limitaciones estructurales e interpretar las estrategias de resignificación pedagógica que los docentes despliegan frente a dichas limitaciones, desde una perspectiva dialógica situada que articula tradición disciplinar, experiencia profesional y contexto sociocultural.

Este trabajo se inscribe en el paradigma interpretativo y adopta el método hermenéutico-dialéctico como vía de comprensión, orientado a revelar las estructuras de sentido que configuran la experiencia docente. A través de la interpretación de testimonios, se busca no solo describir prácticas, sino comprender las racionalidades que las sustentan y las transformaciones que emergen en la conciencia profesional del docente.

De este modo, el artículo presenta los fundamentos teóricos que sustentan la investigación, la ruta metodológica asumida, los hallazgos organizados en categorías interpretativas y una teorización emergente que permite comprender la reconfiguración epistémica del docente de Física como un proceso dinámico, dialógico y situado en la complejidad sociotecnológica contemporánea.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 La racionalidad científica como tradición viva: ontología del saber físico y conciencia disciplinar.

La Física, como disciplina científica, se ha configurado históricamente como una forma rigurosa de comprender el mundo natural a través de modelos explicativos,

formalización matemática y validación empírica. Su racionalidad no solo organiza conceptos, leyes y principios, sino que estructura una manera particular de pensar la realidad, de formular preguntas y de construir respuestas verificables. En el ámbito educativo, esta tradición científica se encarna en el docente como conciencia disciplinar, es decir, como comprensión profunda de los fundamentos epistemológicos que sostienen el conocimiento físico.

El saber docente en Física integra contenidos científicos, estructuras conceptuales, modos de argumentación, procedimientos experimentales y marcos interpretativos que permiten traducir el conocimiento especializado en experiencia formativa. Esta integración configura una identidad profesional que articula dominio disciplinar, sensibilidad pedagógica y comprensión contextual. El docente se convierte así en mediador entre la tradición científica y las nuevas generaciones, portador de una herencia epistemológica que se actualiza en cada acto pedagógico.

2.2 Tecnología y mediación pedagógica: dialéctica entre innovación y contexto

La tecnología educativa representa hoy un horizonte de expansión del conocimiento científico. Simuladores, plataformas virtuales, laboratorios digitales y recursos interactivos amplían las posibilidades de representación, experimentación y visualización de fenómenos físicos. Esta expansión transforma la experiencia de enseñanza y aprendizaje, enriqueciendo los procesos cognitivos y favoreciendo nuevas formas de interacción con el saber.

En contextos educativos vulnerables, la mediación tecnológica adquiere una significación particular. La presencia intermitente de recursos digitales, las limitaciones de conectividad y la desigualdad en el acceso generan dinámicas específicas que inciden en la práctica docente. El profesor de Física desarrolla entonces estrategias de adaptación creativa, combinando recursos tradicionales, experimentación artesanal, simulaciones compartidas y explicaciones contextualizadas que mantienen la coherencia epistemológica del conocimiento científico.

Esta relación entre tecnología y contexto se comprende desde una dialéctica situada. La innovación tecnológica no se presenta como elemento aislado, sino como componente que interactúa con condiciones sociales, culturales y económicas concretas. El docente configura su constructo epistémico en esa interacción, integrando saber disciplinar, herramientas tecnológicas disponibles y comprensión de la realidad estudiantil. Así, la tecnología se convierte en mediación pedagógica situada, orientada a fortalecer la comprensión científica dentro de las posibilidades reales del entorno.

2.3 Subjetividad profesional y configuración epistémica: horizonte hermenéutico del ser docente

La configuración epistémica del docente se vincula con su subjetividad profesional, entendida como proceso de autocomprensión que integra historia personal, trayectoria académica, experiencia institucional y posicionamiento ético frente a la educación. Desde una perspectiva hermenéutica, el docente interpreta permanentemente su práctica, resignifica sus saberes y ajusta su mediación pedagógica a partir de los desafíos que emergen en su contexto.

El constructo epistémico se conforma a través del diálogo entre tradición disciplinar, experiencia pedagógica y realidad sociotecnológica. Este diálogo produce una síntesis dinámica que orienta decisiones didácticas, criterios de selección de contenidos y estrategias de evaluación. En contextos vulnerables, dicha síntesis adquiere una dimensión ética, pues el docente asume la enseñanza de la Física como oportunidad de ampliación de horizontes culturales y científicos para estudiantes que transitan escenarios de limitación estructural.

Desde una lógica dialógica situada, la identidad profesional del docente de Física se configura en interacción con sus estudiantes, colegas y comunidad educativa. Cada experiencia de aula aporta nuevos sentidos a su comprensión del conocimiento científico y de su función social. La práctica pedagógica se convierte así en espacio de reflexión continua, donde el saber disciplinar, la mediación tecnológica y la conciencia contextual convergen en una praxis que articula ciencia, pedagogía y compromiso social.

2.4 Ontología docente, racionalidades en tensión y resignificación pedagógica: hacia una comprensión dialéctica de la configuración epistémica

La configuración epistémica del docente de Física en contextos sociotecnológicos vulnerables se sostiene sobre supuestos ontológicos que orientan, muchas veces de manera implícita, su modo de comprender la ciencia, la enseñanza y su propia identidad profesional. Desde una perspectiva hermenéutica, el ser docente no puede concebirse como una entidad fija ni como un mero ejecutor de programas curriculares, sino como una subjetividad histórica en permanente constitución, cuya práctica se inscribe en tramas culturales, institucionales y sociopolíticas específicas. Esta comprensión ontológica, en diálogo con planteamientos sobre la historicidad del sujeto y la construcción social del conocimiento, permite reconocer que la práctica pedagógica expresa una determinada concepción de realidad, de verdad científica y de formación humana.

En este horizonte emergen racionalidades que configuran la acción docente. Por una parte, la racionalidad científica, heredera de la tradición moderna, orientada por principios de sistematicidad, coherencia lógica y validación empírica. Por otra,

una racionalidad pedagógica situada, que articula experiencia, contexto y sentido. En escenarios educativos vulnerables, estas racionalidades no se excluyen, sino que coexisten en tensión productiva. El docente de Física integra el rigor conceptual propio de la disciplina con las exigencias concretas de un entorno marcado por limitaciones estructurales, brechas digitales y desigualdades socioculturales. Así, la configuración epistémica no responde a un modelo único, sino a un entramado dialéctico donde tradición disciplinar y realidad contextual se interpelan mutuamente.

La mediación tecnológica intensifica esta tensión. La tecnología, comprendida desde una perspectiva sociocultural, no constituye únicamente un recurso instrumental, sino un entorno simbólico que transforma las formas de representación, comunicación y acceso al conocimiento. En el campo de la enseñanza de la Física, la incorporación de simuladores, plataformas digitales y recursos audiovisuales amplía las posibilidades de visualización de fenómenos abstractos, al tiempo que introduce nuevas dinámicas cognitivas y didácticas. Sin embargo, en contextos vulnerables, dicha mediación se encuentra atravesada por desigualdades de acceso, conectividad limitada y formación docente heterogénea, lo que configura una experiencia tecnológica situada y no homogénea.

En este marco, las estrategias de resignificación pedagógica emergen como respuesta creativa y reflexiva ante las limitaciones estructurales. La resignificación no implica sustitución de contenidos científicos ni renuncia al rigor disciplinar; expresa la capacidad del docente para reinterpretar el currículo, adaptar metodologías y generar puentes entre la formalización conceptual y la experiencia cotidiana del estudiante. Esta praxis resignificadora se fundamenta en una concepción dialógica del conocimiento, donde el aula se constituye como espacio de negociación de sentidos y construcción compartida de significados. El docente, desde esta perspectiva, actúa como mediador cultural que traduce la racionalidad científica al lenguaje contextual, integrando tradición y contemporaneidad en una síntesis pedagógica situada.

2.5 Ruta Metodológica. Hermenéutica dialéctica situada como vía de comprensión epistemológica

La presente investigación se inscribe en el paradigma interpretativo, el cual concibe la realidad social como construcción intersubjetiva de significados. Desde esta perspectiva, el fenómeno educativo se comprende como una experiencia simbólica configurada por actores que interpretan, negocian y resignifican su mundo cotidiano. Schutz (1972) sostiene que la acción social se estructura a partir de sentidos compartidos que emergen en el mundo de la vida, lo cual implica que la práctica docente no puede abordarse como hecho externo u objetivo, sino como experiencia significativa situada. En coherencia con esta orientación, el estudio asume que la configuración epistémica del docente de Física constituye una

construcción histórica que demanda comprensión profunda más que explicación causal.

En el mismo horizonte, Dilthey (1986) afirma que las ciencias del espíritu requieren métodos comprensivos capaces de interpretar vivencias y estructuras de sentido. Esta postura fundamenta la decisión de abordar el saber docente como experiencia vivida, atravesada por racionalidades, tensiones y mediaciones contextuales. Comprender la epistemología docente implica acceder a la trama simbólica que orienta su práctica, reconociendo que dicha trama se configura en diálogo con tradiciones científicas, exigencias institucionales y condiciones sociotecnológicas específicas.

Desde este marco paradigmático, la investigación adopta como método la hermenéutica dialéctica situada. La dimensión hermenéutica se sustenta en Gadamer (2002), quien concibe la comprensión como acontecimiento histórico que se produce en la fusión de horizontes entre intérprete y texto. En este estudio, los testimonios docentes constituyen textos vivos que dialogan con el horizonte teórico del investigador, generando un movimiento circular de interpretación donde las partes iluminan la totalidad y la totalidad resignifica las partes. La comprensión se despliega así como proceso dinámico, abierto y reflexivo.

La dimensión dialéctica encuentra sustento en Habermas (1987), quien articula comprensión y crítica mediante una racionalidad comunicativa orientada al entendimiento y a la emancipación. Desde esta perspectiva, la hermenéutica no se limita a reconstruir significados, sino que integra una actitud reflexiva capaz de problematizar las condiciones ideológicas que atraviesan el discurso. En consecuencia, la interpretación de la configuración epistémica del docente de Física incorpora el análisis de tensiones entre racionalidad científica, mediación tecnológica y contexto sociocultural, favoreciendo la emergencia de síntesis comprensivas superadoras.

La investigación contó con la participación de tres docentes de Física pertenecientes a instituciones oficiales del municipio de Soledad, Atlántico. La selección se realizó mediante muestreo intencional, considerando criterios de experiencia profesional, permanencia en contextos educativos vulnerables y participación en procesos de integración tecnológica. Este procedimiento se fundamenta en los planteamientos de Martínez (2006), quien sostiene que en la investigación cualitativa la selección de informantes debe orientarse por la riqueza interpretativa que puedan aportar al fenómeno estudiado. Los actores sociales fueron asumidos como interlocutores epistémicos cuya voz constituye fuente primaria de comprensión. (Docente1, 2,3.- D1, D2, D3)

La técnica empleada fue la entrevista en profundidad, concebida como espacio dialógico que favorece la exploración de significados y experiencias. Taylor y Bogdan (1994) destacan que este tipo de entrevista posibilita acceder a la perspectiva del actor desde su propio marco de referencia. El instrumento consistió en un guion semiestructurado diseñado a partir de los propósitos del estudio, lo que permitió orientar la conversación hacia las concepciones epistemológicas, las tensiones sociotecnológicas y las estrategias de resignificación pedagógica desplegadas por los docentes.

El análisis de la información se desarrolló mediante un proceso sistemático de codificación y categorización, siguiendo los aportes de Strauss y Corbin (2002), quienes proponen identificar unidades de significado, agruparlas en categorías conceptuales y establecer relaciones entre ellas. Este procedimiento permitió organizar los testimonios en núcleos temáticos vinculados con racionalidades científicas, mediación tecnológica y resignificación pedagógica.

Posteriormente, se realizó una estructuración hermenéutica que articuló las categorías emergentes con el marco teórico, en consonancia con el círculo interpretativo descrito por Gadamer (2002). Este movimiento implicó contrastar continuamente datos y teoría, posibilitando una comprensión progresiva y reflexiva del fenómeno. La interpretación no se concibió como acto lineal, sino como espiral de profundización donde cada nueva lectura ampliaba el horizonte comprensivo.

Finalmente, la teorización emergente se construyó como síntesis conceptual situada, producto de la integración dialéctica entre testimonios, categorías y referentes teóricos. Esta fase implicó trascender la descripción para configurar una propuesta teórica coherente con el paradigma interpretativo y con la realidad sociotecnológica estudiada. De este modo, la ruta metodológica permitió generar una comprensión epistemológica profunda sobre la configuración del docente de Física en contextos vulnerables, articulando experiencia vivida, reflexión crítica y construcción conceptual situada.

3. HALLAZGOS. CONFIGURACIÓN EPISTÉMICA DOCENTE EN LA ENCRUCIJADA SOCIOTECNOLÓGICA: UNA INTERPRETACIÓN DIALÓGICA SITUADA

El proceso interpretativo se inició con una lectura reiterada y comprensiva de los testimonios de los tres actores sociales, lo cual permitió identificar núcleos de sentido vinculados con la racionalidad científica, la mediación tecnológica y la autocomprensión profesional en contextos educativos vulnerables. La codificación se desarrolló como movimiento hermenéutico orientado a captar la densidad semántica del discurso docente, integrando fragmentos narrativos en una totalidad significativa. En la circularidad entre partes y conjunto, emergió una estructura interpretativa que revela la configuración epistémica como proceso dinámico

donde tradición disciplinar, tecnología y conciencia crítica convergen dialécticamente.

Los testimonios evidencian una resignificación contextual de la racionalidad científica. Cuando uno de los docentes afirma que explica el movimiento a partir del transporte cotidiano de la comunidad, se manifiesta una actualización del saber físico en clave experiencial. Esta mediación dialoga con la noción de transposición didáctica propuesta por Chevallard (1991), en tanto el saber científico se transforma al integrarse en prácticas pedagógicas concretas, y se articula con la perspectiva constructivista de Piaget (1975), quien sostiene que el aprendizaje se consolida mediante la reorganización activa de estructuras cognitivas. La Física se configura así como herramienta interpretativa del entorno, actualizando la tradición científica como racionalidad viva, en coherencia con la concepción dinámica del conocimiento planteada por Bachelard (1972).

Esta resignificación incluye una comprensión ampliada de la experimentación. La afirmación de que el aula, el patio o el dispositivo móvil pueden constituirse en espacios experimentales revela una adaptación creativa del paradigma científico. Desde la perspectiva de Kuhn (1971), los paradigmas orientan la práctica científica; en el ámbito educativo, el docente actualiza ese marco conceptual en condiciones materiales específicas, preservando coherencia epistemológica. La racionalidad científica no se diluye ante la limitación estructural, sino que se reinterpreta desde ella.

En el plano de la mediación tecnológica, los testimonios expresan una experiencia dialéctica caracterizada por simultaneidad de posibilidad y brecha. Los docentes reconocen que los simuladores digitales favorecen la visualización de fenómenos abstractos, ampliando las capacidades de representación conceptual. Esta valoración encuentra sustento en la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), quien explica que las herramientas culturales median el desarrollo cognitivo. Asimismo, la tecnología educativa se comprende como disciplina orientada al aprendizaje, en consonancia con Serrano Sánchez et al. (2018), quienes la definen como campo de estudio de medios y plataformas con intencionalidad formativa.

Sin embargo, la experiencia tecnológica se inscribe en un contexto macroestructural donde la conectividad desigual condiciona el acceso y uso de recursos digitales. Castells (1999) describe la sociedad red como estructura donde la inclusión tecnológica redefine las dinámicas sociales y económicas. En el contexto estudiado, la tecnología representa tanto ampliación epistemológica como evidencia de desigualdad. Esta tensión activa procesos de adaptación pedagógica que integran creatividad docente y racionalidad comunicativa, en sintonía con la distinción propuesta por Habermas (1987) entre racionalidad instrumental y comunicativa.

La subjetividad profesional emerge como dimensión constitutiva de la configuración epistémica. Los docentes describen su práctica como proceso continuo de reinterpretación, lo cual remite a la noción de identidad narrativa desarrollada por Ricoeur (2004). La trayectoria profesional se configura como relato en permanente actualización, donde cada desafío tecnológico contribuye a redefinir la autocomprensión docente. Desde la perspectiva de Foucault (2010), esta dinámica puede entenderse como práctica de subjetivación, en la cual el sujeto se constituye mediante ejercicios reflexivos que articulan saber y ética.

La enseñanza de la Física en contextos vulnerables se vive como acto de ampliación de oportunidades formativas. Esta orientación dialoga con la concepción de educación liberadora planteada por Freire (2005), quien entiende el acto educativo como praxis transformadora. Asimismo, la figura del docente como intelectual transformativo, propuesta por Giroux (2011), se manifiesta en el compromiso expresado por los actores sociales al asumir la enseñanza científica como espacio de construcción de ciudadanía crítica.

Un elemento transversal identificado en el análisis es la conciencia reflexiva frente al uso de la tecnología. Los docentes expresan que la integración de recursos digitales requiere intencionalidad pedagógica y sentido formativo. Esta postura se articula con la propuesta crítica de Sancho Gil (2012), quien subraya la necesidad de planificar el uso de tecnologías desde una perspectiva contextualizada y reflexiva. Asimismo, Gabelas (2010) advierte que las TIC participan en procesos de producción simbólica e ideológica, lo cual exige una lectura crítica de los discursos que circulan en entornos digitales. (Ver cuadros 1 y 2)

La integración sistémica de estas dimensiones revela que la configuración epistémica del docente de Física se construye como síntesis dialógica situada. La hermenéutica dialéctica permitió comprender que racionalidad científica, mediación tecnológica, subjetividad profesional y conciencia crítica no constituyen dimensiones aisladas, sino momentos interrelacionados de un mismo proceso formativo. Cada categoría se ilumina en relación con las otras, configurando un entramado donde ciencia, pedagogía y compromiso social convergen en praxis transformadora.

En consecuencia, la investigación evidencia que la configuración epistémica docente en contextos educativos vulnerables se expresa como construcción reflexiva que integra tradición disciplinar, innovación tecnológica y conciencia crítica en función de la realidad sociocultural del estudiantado. Esta síntesis representa una reconfiguración profunda del horizonte epistemológico docente, donde la enseñanza de la Física se afirma como acto científico, pedagógico y éticamente comprometido con la transformación social.

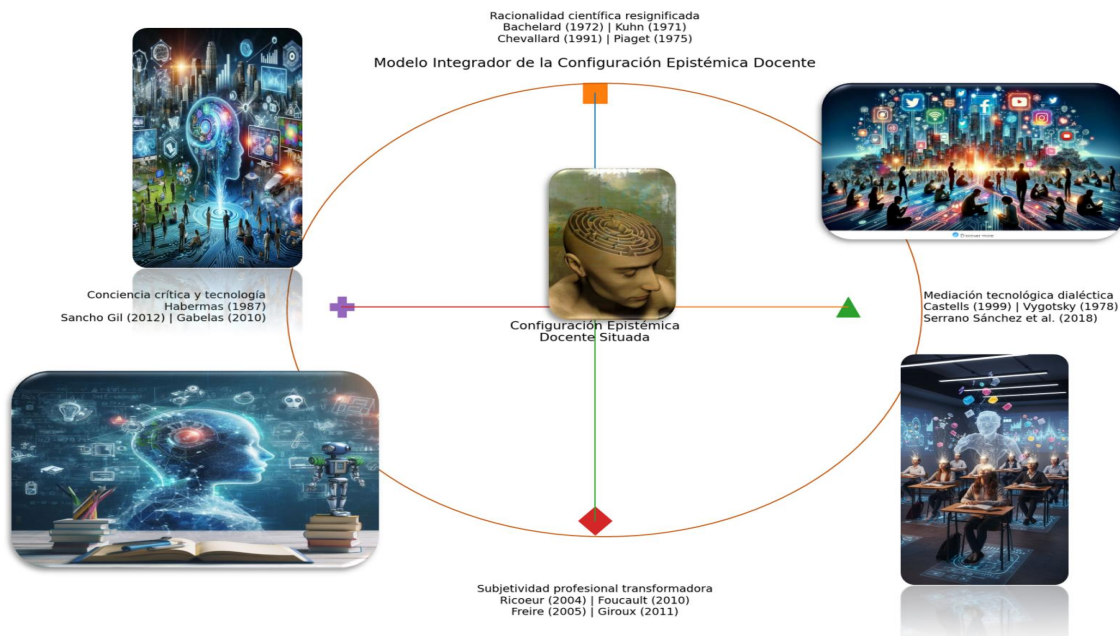
Cuadro 1.

Categorías emergentes, subcategorías y testimonios de los actores sociales

Categoría	Subcategoría	Testimonio	Docente	
Racionalidad resignificada en el contexto	científica clave Física como lectura del entorno inmediato	“Cuando explico el movimiento, parto del mototaxi o del bus que toman todos los días; desde ahí entienden mejor las leyes.”	D1	
		Transposición didáctica creativa	“Si no tenemos laboratorio, el salón se convierte en uno; usamos lo que hay para demostrar los principios.”	D2
		“La Física no es solo fórmulas; es entender lo que pasa en su propio barrio.”	D3	
Mediación tecnológica como dialéctica entre posibilidad y brecha	Tecnología como ampliación cognitiva	“Los simuladores ayudan a que vean lo que no podemos experimentar físicamente.”	D3	
		“Con un video bien trabajado se logra que comprendan mejor los fenómenos.”	D1	
	Tecnología como expresión de desigualdad estructural	“No todos pueden conectarse; a veces debemos repetir la explicación porque algunos no tuvieron acceso.”	D2	
		“La tecnología es buena, pero aquí dependemos mucho de la conectividad.”	D3	
Subjetividad profesional y agencia transformadora	Identidad docente reflexiva	“Cada año tengo que reinventarme para que la Física sea significativa.”	D1	
		“Uno aprende junto con ellos; la experiencia me ha cambiado la forma de enseñar.”	D2	
	Compromiso social con el aprendizaje científico	“Enseñar Física aquí es abrirles oportunidades que quizás no imaginan.”	D3	
		“Mi responsabilidad es que entiendan que pueden llegar a la universidad si lo desean.”	D1	
Conciencia crítica frente a la tecnología y la ideología digital	Uso reflexivo de las TIC	“No se trata solo de poner un video; deben analizar lo que están viendo.”	D2	
		“La tecnología tiene que tener intención pedagógica.”	D1	
	Tecnología y reproducción simbólica	“Muchos contenidos digitales no están pensados para nuestra realidad; hay que adaptarlos.”	D3	
		“Lo que aparece en internet no siempre responde a nuestro contexto.”	D2	

Figura 1.

Configuración epistémica del docente



4. TEORIZACIÓN EMERGENTE

Hacia una configuración epistémica del Docente de Física ante los desafíos tecnológicos en Contextos Sociotecnológicos Vulnerables

I. Principio Ontológico. El docente de Física como sujeto epistémico en devenir ante la interpelación sociotecnológica

La configuración epistémica del docente de Física se comprende como proceso ontológico en permanente transformación frente a los desafíos tecnológicos contemporáneos. El ser docente no se define por la mera transmisión de conocimientos científicos, sino por su capacidad de habitar críticamente un entorno sociotecnológico que redefine las formas de producir, representar y comunicar el saber.

En contextos sociotecnológicos vulnerables, la identidad profesional se construye en la tensión entre tradición disciplinar y precariedad estructural. El docente emerge como sujeto histórico que articula racionalidad científica, conciencia crítica y sensibilidad contextual. La tecnología no aparece como aditamento externo, sino como campo de interpelación que exige reconfigurar el sentido mismo de enseñar Física. Así, el docente se constituye ontológicamente como conciencia científica situada, capaz de integrar saber disciplinar y responsabilidad social en un entorno marcado por desigualdades digitales y transformaciones culturales aceleradas.

II. Principio Epistemológico. La racionalidad científica resignificada frente a los desafíos tecnológicos

La epistemología que emerge de este estudio reconoce que la enseñanza de la Física se despliega hoy en un ecosistema sociotecnológico que transforma la experiencia cognitiva. La racionalidad científica conserva su estructura formal, su rigor conceptual y su coherencia lógica; sin embargo, se resignifica cuando dialoga con simuladores, plataformas digitales y entornos virtuales de aprendizaje.

El desafío tecnológico interpela la concepción tradicional del conocimiento como sistema cerrado y promueve su comprensión como proceso dinámico de mediación simbólica. En contextos vulnerables, esta resignificación adquiere un carácter ético: el docente asume la responsabilidad de garantizar que la tecnología amplíe horizontes comprensivos y no profundice brechas epistémicas. La configuración epistémica se define entonces como síntesis dialéctica entre formalización científica, mediación digital y experiencia contextual, donde la tecnología actúa como espacio de posibilidad formativa y como escenario de tensión estructural.

III. Principio Metodológico. La hermenéutica dialéctica como praxis pedagógica transformadora ante los desafíos tecnológicos

En el plano metodológico, la configuración epistémica del docente de Física se concreta en estrategias pedagógicas que integran interpretación crítica, mediación tecnológica y contextualización del saber. La hermenéutica dialéctica deja de ser únicamente método de investigación para convertirse en praxis educativa.

Concretar esta praxis implica que el docente:

- Interpreta el currículo científico a la luz de las condiciones reales de acceso tecnológico de sus estudiantes.
- Traduce conceptos abstractos mediante recursos digitales disponibles, resignificando su uso en función del contexto.
- Genera espacios dialógicos donde la experiencia cotidiana del estudiante dialogue con la formalización científica.
- Analiza críticamente los discursos tecnocráticos que presentan la tecnología como solución universal, integrándola de manera reflexiva y situada.

La hermenéutica dialéctica se manifiesta en el aula cuando el docente articula tradición disciplinar y realidad sociotecnológica en un movimiento continuo de comprensión y ajuste. Cada clase se convierte en ejercicio interpretativo donde el fenómeno físico, la herramienta digital y la experiencia estudiantil se integran en una totalidad significativa.

En contextos vulnerables, esta praxis adquiere un carácter creativo y ético. El docente desarrolla estrategias de adaptación tecnológica contextualizada, tales como el uso combinado de recursos analógicos y digitales, la simulación conceptual cuando la

conectividad es limitada, y la construcción colaborativa de conocimiento mediante dispositivos disponibles. La metodología docente, desde esta perspectiva, no se reduce a técnicas instrumentales, sino que expresa una actitud interpretativa permanente que integra lenguaje, historicidad y crítica. La praxis hermenéutica-dialéctica se concreta en decisiones pedagógicas que equilibran rigor científico, accesibilidad tecnológica y pertinencia social.

IV. Principio Axiológico. La justicia cognitiva como horizonte ético ante la desigualdad sociotecnológica

El desafío tecnológico en contextos vulnerables adquiere una dimensión axiológica profunda. La configuración epistémica del docente incorpora una ética orientada a la inclusión, la equidad y la emancipación intelectual. La enseñanza de la Física se proyecta como acto de justicia cognitiva, en tanto busca garantizar el acceso significativo al conocimiento científico mediado tecnológicamente.

El docente asume que la tecnología puede convertirse en herramienta de ampliación de oportunidades formativas cuando se integra críticamente en la práctica pedagógica. Esta responsabilidad ética orienta la selección de recursos, la adaptación metodológica y la creación de ambientes de aprendizaje donde la brecha digital no determine la exclusión epistemológica. La configuración epistémica culmina así en una síntesis donde ciencia, tecnología y compromiso social convergen en una práctica educativa situada y transformadora.

La teoría emergente propuesta no constituye un sistema cerrado ni una formulación definitiva sobre el saber docente, sino un horizonte de comprensión abierto que orienta el tránsito hacia una configuración epistémica del docente de Física capaz de enfrentar con conciencia crítica los desafíos tecnológicos en contextos sociotecnológicos vulnerables. Su carácter emergente expresa una construcción situada, nacida del diálogo entre experiencia profesional, tradición científica y mediación digital, y no de la imposición de un modelo normativo abstracto. En este sentido, la teoría se concibe como invitación a pensar el saber docente desde la complejidad, la historicidad y la responsabilidad ética que demanda la enseñanza de la ciencia en escenarios atravesados por desigualdad y transformación tecnológica acelerada.

La identidad profesional del docente de Física se redefine aquí como síntesis dinámica donde convergen ontología situada, racionalidad científica resignificada, praxis hermenéutica transformadora y ética de justicia cognitiva. La ontología situada reconoce al docente como sujeto histórico que habita un entramado sociocultural específico; la racionalidad científica resignificada preserva el rigor disciplinar al tiempo que dialoga con nuevas formas de representación digital; la praxis hermenéutica transformadora concreta la interpretación crítica en decisiones pedagógicas contextualizadas; y la ética de justicia cognitiva orienta la acción hacia la inclusión y la ampliación de oportunidades formativas. Esta integración no elimina las tensiones, sino que las asume como motor configurador del saber docente.

Desde la reflexión del autor, esta propuesta teórica adquiere sentido en la medida en que reconoce que la tecnología, lejos de ser una solución automática, actúa como interpelación epistemológica y moral. La digitalización del entorno educativo redefine las condiciones del conocimiento científico escolar, exige nuevas mediaciones y plantea el riesgo de reproducir brechas estructurales si no se aborda críticamente. En consecuencia, la configuración epistémica del docente de Física no puede permanecer anclada en esquemas tradicionales ni diluirse en la fascinación tecnocrática; requiere equilibrio reflexivo entre tradición disciplinar y contemporaneidad digital.

La hermenéutica dialéctica, asumida como fundamento y como praxis, ofrece la posibilidad de sostener ese equilibrio. Interpretar la experiencia educativa implica comprender los sentidos que circulan en el aula, reconocer las condiciones materiales que la atraviesan y proyectar acciones transformadoras coherentes con la dignidad cognitiva del estudiante. Así, el docente se constituye en mediador consciente entre ciencia, tecnología y contexto, articulando conocimiento formal y realidad social en un movimiento continuo de ajuste y resignificación.

En definitiva, avanzar hacia una configuración epistémica del docente de Física en contextos sociotecnológicos vulnerables significa asumir que enseñar ciencia hoy demanda mucho más que dominio conceptual o habilidad instrumental. Exige conciencia histórica, sensibilidad social y capacidad crítica para integrar tecnología y conocimiento sin renunciar al compromiso ético con la equidad. La teoría aquí formulada ofrece un marco comprensivo que ilumina ese tránsito y abre posibilidades para futuras investigaciones y prácticas pedagógicas orientadas a fortalecer una educación científica humanizadora, situada y transformadora.

5. REFERENCIAS

- Bachelard, G. (1972). *La formación del espíritu científico*. Siglo XXI.
- Castells, M. (1999). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Siglo XXI.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Aique.
- Dilthey, W. (1986). *Introducción a las ciencias del espíritu*. Alianza.
- Foucault, M. (2010). *La hermenéutica del sujeto*. Fondo de Cultura Económica.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Gadamer, H.-G. (2002). *Verdad y método*. Sígueme.
- Gabelas, J. A. (2010). *Comunicación digital y educación*. UOC.
- Giroux, H. (2011). *On critical pedagogy*. Continuum.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.

- Martínez, M. (2006). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Trillas.
- Piaget, J. (1975). *La epistemología genética*. Paidós.
- Sancho, J. (2012). *Tecnologías para transformar la educación*. Akal.
- Schutz, A. (1972). *El problema de la realidad social*. Amorrortu.
- Serrano Sánchez, J., et al. (2018). *Tecnología educativa y aprendizaje digital*. Síntesis.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa*. Universidad de Antioquia.
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1994). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.