



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
Doctorado Ciencias de la Educación
Línea de investigación: Innovación, gestión y tecnología**



**INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EMERGENTES QUE
CONTRIBUYEN AL FORTALECIMIENTO DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA
INVESTIGATIVA EN DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA ESCUELA NORMAL
SUPERIOR DE PASTO, COLOMBIA**

**Tesis doctoral presentada como requisito parcial para optar al grado de Doctor en
Ciencias de la Educación**

Autor: Benavides Urbano, Cristian Francisco

Tutora: Useche, Lucy Thamara

San Cristóbal, abril 2026

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I.....	10
EL PROBLEMA.....	10
Acercamiento a la realidad en estudio.....	10
Constituyentes Ontológicos.....	13
Propósitos de investigación.....	21
Justificación de la investigación.....	21
CAPÍTULO II.....	25
MARCO TEÓRICO.....	25
Estudios previos.....	25
Teorías de entrada.....	30
<i>Teoría del conectivismo.....</i>	30
<i>Teoría de aprendizaje basado en la investigación.....</i>	33
Referentes teóricos.....	35
CAPÍTULO III.....	41
EL MÉTODO.....	41
El paradigma.....	41
Naturaleza de la investigación.....	42
Tipo de investigación	43
<i>Fases de aplicación del método.....</i>	45
Informantes.....	47
Técnicas e instrumentos de recolección de Información.....	48
Técnica de análisis de la información.....	50
Criterios de rigor científico.....	51
CAPÍTULO IV.....	53
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	53
Síntesis conceptual.....	53
I. Primer momento de teorización: organización y reducción de la información	53
II. Teorización a través de la categorización y la disquisición.....	54
III. Estructura y avance del proceso.....	54
Unidad de información: Práctica Pedagógica Investigativa.....	56
Unidad de información: Tecnologías Educativas Emergentes (TEE).....	92
CAPÍTULO V.....	172

REFLEXIONES FINALES.....	188
REFERENCIAS.....	190
ANEXOS.....	192
Anexo A-1.....	192
Anexo A-2.....	199
Anexo A-3.....	202
SÍNTESIS CURRICULAR DEL AUTOR.....	203
SÍNTESIS CURRICULAR DE LA TUTORA.....	204

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Categoría: Praxis Educativa con Enfoque Investigativo y Reflexivo</i>	58
Figura 2. <i>Categoría. La Integración Crítico-Pedagógica de las TEE</i>	71
Figura 3. <i>Categoría. Condiciones contextuales e institucionales para la integración tecnológica ...</i>	83
Figura 4. <i>Categoría. Concepciones y fundamentos de las tecnologías</i>	94
Figura 5. <i>Categoría. Prácticas pedagógicas mediadas por las TEE</i>	108
Figura 6. <i>Categoría. Limitaciones y condiciones institucionales</i>	115
Figura 7. <i>Categoría. Desarrollo de competencias digitales docentes.....</i>	128
Figura 8. <i>Categoría. Impactos emocionales y socioafectivos.....</i>	139
Figura 9. <i>Categoría. Observaciones Emergentes.....</i>	154
Figura 10. <i>Constructo teórico emergente.....</i>	187

LISTA DE TABLAS

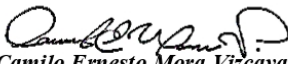
Tabla 1. <i>Sistema Emergente de Categorías a la U.I. Práctica Pedagógica investigativa.....</i>	55
Tabla 2. <i>Sistema Emergente de Categorías a la U.I. Tecnologías Educativas Emergentes.....</i>	90
Tabla 3. <i>Segundo momento de teorización: Práctica Pedagógica Investigativa.....</i>	163
Tabla 4. <i>Segundo momento de teorización: Tecnologías Educativas Emergentes.....</i>	167
Tabla 5. <i>Síntesis del Proceso de Teorización Sistematizado y emergente.....</i>	170
Tabla 6. <i>Tercer Momento de Teorización.....</i>	185

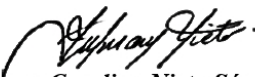


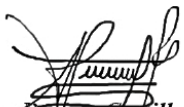
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL

ACTA

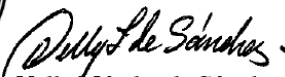
Reunidos el día viernes, ocho de mayo de dos mil veintiséis, en la sede de la Extensión Académica San Cristóbal, del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, los Ciudadanos Doctores: **Camilo Ernesto Mora Vizcaya, Zulmary Carolina Nieto Sánchez, Henry Dorian Castillo Sayago, Nelly Méndez de Sánchez y Lucy Thamara Useche** (Tutora), Documentos de Identidad N° V.-11263740, V.-9463391, V.-10177814, V.-9128734 y V.- 9246946 respectivamente, jurados designados de conformidad con el Artículo 164, del Reglamento de Estudios de Postgrado, para evaluar la Tesis Doctoral titulada: **“Integración de las Tecnologías Educativas Emergentes que Contribuyen al Fortalecimiento de la Práctica Pedagógica Investigativa en los Docentes en Formación de la Escuela Normal Superior De Pasto”**, presentado por el ciudadano: **Cristian Francisco Benavides Urbano**, Pasaporte No. **AW774341**, como requisito parcial para optar al título de **Doctor en Ciencias de la Educación**, acuerdan de conformidad con lo estipulado en los Artículos 178 y 179 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el siguiente veredicto **APROBADO**, por representar un aporte teórico y metodológico innovador en la integración de las tecnologías emergentes desde la práctica pedagógica investigativa, al promover una formación docente ética, reflexiva y situada que contribuye a la transformación de las realidades socioculturales en Pasto Colombia. Por tanto se hace reconocimiento por su alto mérito académico y epistemológico, en fe de lo cual firmamos.

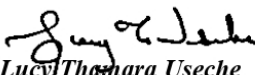

Camilo Ernesto Mora Vizcaya
V.-11263740


Zulmary Carolina Nieto Sánchez
V.-9463391


Henry Dorian Castillo Sayago
V.-10177814




Nelly Méndez de Sánchez
V.-9128734


Lucy Thamara Useche
V.- 9246946
Tutora

AGRADECIMIENTOS

A Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y esperanza, por permitirme culminar esta importante etapa de formación académica y personal. Su guía constante iluminó cada paso de este camino, haciendo posible el logro alcanzado.

A mi madre, hermanos y hermanas, quienes con su amor incondicional, comprensión, confianza y permanente aliento fueron un apoyo fundamental durante este proceso. Su presencia y respaldo constituyeron una fuente inagotable de motivación para superar cada desafío y perseverar en la consecución de esta meta.

A mi familia, esposa e hijas, por ser la inspiración más profunda de este logro. Su amor, paciencia y compañía dieron sentido a los esfuerzos realizados y se convirtieron en el motor que impulsó mi crecimiento personal y profesional. Gracias por estar siempre presentes, por comprender las exigencias de este recorrido académico y por acompañarme incondicionalmente en cada momento.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) por brindarme la oportunidad de fortalecer mi formación académica y profesional. Asimismo, agradezco los espacios de aprendizaje, reflexión e investigación que hicieron posible el desarrollo de esta tesis doctoral, contribuyendo significativamente a mi crecimiento como investigador y educador.

A todos quienes, de una u otra manera, aportaron con sus conocimientos, orientaciones, apoyo y confianza a la realización de este trabajo, les expreso mi profunda gratitud y reconocimiento.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL**



Doctorado Ciencias de la Educación

Línea de investigación: Innovación, gestión y tecnología

**INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EMERGENTES QUE
CONTRIBUYEN AL FORTALECIMIENTO DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA
INVESTIGATIVA EN DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA ESCUELA NORMAL
SUPERIOR DE PASTO, COLOMBIA**

**Tesis doctoral presentada como requisito parcial para optar al grado de Doctor en
Ciencias de la Educación**

Autor: Cristian Francisco Benavides Urbano

Tutora: Lucy Thamara Useche

Fecha: abril de 2026

RESUMEN

En el contexto actual de la educación superior, marcado por profundas transformaciones derivadas del avance tecnológico y las crecientes exigencias sociales hacia la formación docente, emerge la necesidad de repensar los procesos formativos desde una mirada crítica y propositiva. La integración de tecnologías educativas emergentes no constituye únicamente un desafío técnico o instrumental, sino que implica una reconceptualización de las prácticas pedagógicas, especialmente, aquellas vinculadas con la investigación formativa. Se trazó para esta investigación doctoral como propósito integrador: Generar una aproximación teórica sobre la integración de las tecnologías educativas emergentes que contribuyen al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa en docentes en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, Colombia. Las teorías de entrada fueron el conectivismo y la teoría de aprendizaje basado en la investigación. Se enmarcó en el paradigma interpretativista con enfoque cualitativo y el método fenomenológico. Se emplearon las técnicas de la observación y la entrevista para la recolección informativa. El análisis de la información se realizó con la técnica analítica método de comparación constante, MCC, la cual utilizó matrices de codificación y categorización, lo que permitió identificar patrones, categorías emergentes y relaciones entre los datos hasta la teorización. Surgió así, la aproximación teórica denominada: *Visión comprehensiva de una Pedagogía Investigativa Crítico-Situada y Praxis Tecno-Pedagógica Humanizadora con Justicia Contextual*, se concibe como un constructo teórico-práctico que articula la investigación pedagógica, la reflexión crítica y la acción educativa situada, orientando la praxis docente hacia la comprensión y transformación de las realidades socioculturales.

Descriptores: Docentes, formación técnica superior, práctica pedagógica investigativa, tecnologías educativas emergentes.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación se enfrenta al desafío ineludible de responder a las demandas de una sociedad profundamente digitalizada, donde la integración de tecnologías emergentes no es un simple complemento, sino un rasgo estructural que exige nuevas respuestas pedagógicas. Este escenario demanda una innovación de la práctica pedagógica investigativa (PPI) que permita a los docentes reflexionar continuamente sobre su quehacer para fortalecer la investigación y responder a los retos contemporáneos. En este escenario, las Escuelas Normales Superiores, como instituciones formadoras de formadores, enfrentan el reto de articular innovaciones tecnológicas con procesos investigativos que fortalezcan la identidad profesional del docente en formación.

El presente estudio doctoral se inscribe en un paradigma interpretativo, asumiendo como propósito integrador: generar una aproximación teórica acerca de la integración de tecnologías educativas emergentes que contribuyan al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, Departamento de Nariño. Esta aproximación teórica pretende una comprensión densa y situada de las dinámicas, tensiones y posibilidades que emergen cuando las tecnologías educativas emergentes se integran, intencionalmente, a los procesos de formación investigativa del futuro docente.

Para alcanzar dicho propósito, el estudio seleccionó el método fenomenológico, lo cual permitió adentrarse en la comprensión de los significados, percepciones y prácticas que configuran la realidad educativa de la institución. Desde esta postura metodológica, se reconoce que la realidad social es construida intersubjetivamente por los actores, por lo que resulta fundamental interpretar sus discursos, acciones y contextos para generar conocimientos situados que trasciendan la mera aplicación instrumental de tecnologías.

De esta manera, la presente investigación se constituye en un aporte tanto teórico como práctico para el campo de la formación docente inicial, al ofrecer una comprensión holística de las relaciones entre tecnologías emergentes, práctica pedagógica e investigación, en el marco singular de una Escuela Normal Superior colombiana. Se espera que los aportes teóricos emergentes y las reflexiones derivadas de este estudio contribuyan a la toma de decisiones curriculares, al diseño de estrategias formativas y a la consolidación de líneas de innovación educativa que respondan a las necesidades reales del contexto nariñense y, por extensión, a otros escenarios formativos análogos.

Este corpus investigativo se desprende en los capítulos ulteriores: el primero en mención, Capítulo I, El Problema, manifiesta el acercamiento a la realidad de estudio, los constituyentes ontológicos, propósitos y justificación de la investigación, Capítulo II, Marco Teórico, detalla e incluye estudios previos, teorías de entrada, que dieron sustento teórico y conceptual al proceso investigativo; el tercero, Capítulo III, El Método, plasma el paradigma de la investigación, la naturaleza de la investigación, el método utilizado, técnicas de recolección y la interpretación de los hallazgos; el cuarto, Capítulo IV, Análisis e Interpretación de la Información, presenta el proceso de disquisición hacia la teorización, por último, Capítulo V, Presentación de la Aproximación Teórica Emergente, contiene Reflexiones Finales, incluye implicaciones y derivaciones del constructo, así como las conclusiones del proceso investigativo, finalmente se presentan Referencias y Anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Acercamiento a la realidad de estudio

El avance de las tecnologías emergentes dentro de la educación tiene su propio conjunto de retos y posibilidades que podrían transformar sustancialmente la enseñanza desde la formación docente y el aprendizaje en los estudiantes, por lo que, se necesita una innovación de la Práctica Pedagógica Investigativa (PPI) que permita a los docentes reflexionar continuamente su quehacer pedagógico para responder los desafíos contemporáneos y fortalecer la investigación.

Muchos países han intentado incorporar tecnologías educativas emergentes en sus sistemas de enseñanza, aunque los resultados no siempre han sido satisfactorios. Según Carrión (2018) señala que, el caso de España, se implementó la gamificación como estrategia innovadora para la formación disciplinaria de docentes; sin embargo, los docentes en formación enfrentaron dificultades para identificar problemas significativos en el ámbito escolar. Puede decirse, que se limita el impacto real de estas estrategias cuando no se acompañan de una reflexión crítica de la práctica docente. Esto contrasta con la experiencia en Brasil, donde, de acuerdo con Oliveira & Souza (2017) los docentes demostraron un gran interés por investigar sus propias prácticas pedagógicas. Lo que significa, que dicho impulso requiere en gran medida del respaldo institucional para garantizar su continuidad y sostenibilidad.

En este sentido, las reformas curriculares deben orientarse no solo a la incorporación de tecnologías, sino también a la flexibilización de las prácticas pedagógicas tradicionales. Como afirma Díaz-Barriga (2012), la educación en la práctica pedagógica debe trascender e ir más allá de la simple transmisión de contenidos y

transformarse en un proceso mucho más crítico y reflexivo, que dé la posibilidad de cuestionar, transformar y adaptar la enseñanza a las necesidades cambiantes del estudiantado. Es decir, la integración de tecnologías educativas emergentes para el fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación no puede reducirse a una actualización instrumental del currículo. Exige, por el contrario, una flexibilización de las prácticas pedagógicas tradicionales que posibilite la emergencia de procesos formativos orientados por la reflexión crítica, la problematización de la realidad educativa y la indagación situada. Esta transformación, para ser sostenible, requiere tanto de reformas curriculares estructurales como del respaldo institucional

En ese mismo sentido, el contexto educativo colombiano ha promovido diversas estrategias tecnológicas con el propósito de modernizar los procesos pedagógicos. Sin embargo, su implementación aún sigue siendo limitada en las regiones más vulnerables del país (Barragán *et al.*, 2017). Un ejemplo de ello se observa en el departamento de Antioquia, donde, a pesar de que se brindó cierta formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC), estas no lograron integrarse efectivamente al currículo ni responder a las necesidades sociales del entorno, Universidad de Antioquia (2024). Por otra parte, se advierte que los docentes en formación carecen de habilidades sólidas en investigación, lo que impide generar transformaciones significativas en sus prácticas de aula. Esta debilidad se agrava por la escasa interacción entre teoría investigativa y la práctica pedagógica, según lo señalan Buendía *et al.* (2017). En el caso específico de Medellín, la articulación de la escuela con la comunidad es bastante limitada, lo que dificulta el cambio educativo. Por tanto, se suma una limitada relación entre las escuelas formadoras y sus comunidades de influencia, lo que restringe el impacto transformador de los procesos formativos.

Frente a este panorama, el objeto de investigación adquiere plena vigencia y pertinencia, es decir, cómo la integración de tecnologías emergentes puede contribuir al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación. donde las condiciones, tensiones y posibilidades para que las tecnologías emergentes no se conviertan en un añadido superficial, sino en un dispositivo potenciador de una formación docente crítica, situada e investigativa.

Desde el planteamiento anterior, se puede decir, que existe un empleo insuficiente del conocimiento académico en relación con las realidades culturales y sociales de las comunidades locales, en el contexto institucional los docentes en formación, en ocasiones no relacionan los proyectos de investigación con las necesidades específicas de la unidad territorial donde interactúan (Bernate & Fonseca, 2023). Este fenómeno ilustra una desconexión crítica que restringe la realización de avances educativos y tecnológicos dentro de los entornos escolares.

La incorporación de innovaciones, como las nuevas tecnologías a nivel social, educativo o cultural, especialmente, en la formación inicial de docentes es aceptada, contada y tratada de manera superficial, puramente instrumental, aspecto que se debería tratar desde una pedagogía crítica y reflexiva en función de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Valga decir, que entre los principales desafíos se encuentran el uso ineficiente de las tecnologías disponibles, la limitada capacitación docente y una actitud de apatía hacia el cambio, de tal modo, que estos factores muestran de manera evidente la ausencia de políticas educativas que fomentan la inclusión tecnológica y la integración efectiva de competencias tales como el pensamiento crítico que permiten evidenciar la validez de las decisiones en pedagogía.

Desde la perspectiva crítica de Grundy (1991), la pedagogía, o la práctica docente, se define como un proceso autorreflexivo de un docente que combina teoría y práctica y le permite examinar y transformar su entorno educativo, donde la práctica pedagógica investigativa, no solo emerge como un espacio para la innovación y la experimentación, sino también como un vínculo fundamental entre la teoría y la experiencia práctica. En consecuencia, se puede decir, que se convierte en un paradigma que ayuda a resolver preocupaciones importantes respecto a fomentar en los nuevos docentes habilidades como el pensamiento crítico, la cooperación y la resolución de problemas. En este sentido, Domingo (2022) observa que la práctica reflexiva funciona como un modelo transformador, dotado de un nuevo constructo en el que el profesionalismo docente se enmarca para el crecimiento profesional.

La tecnología educativa emergente, en el caso que aquí interesa, no debería utilizarse solamente desde una postura instrumental, sino que contribuya hacia la construcción de una pedagogía crítica que se optimice en la recolección, medición e interpretación de datos gracias a la computación en la nube automatizada, que también fomenta la colaboración dentro de la comunidad de aprendizaje virtual. En consecuencia, el docente en formación, enfrenta en su proceso de profesionalización, en la cual se puede destacar, una falta de formación suficiente centrada en la utilización de Copilot, Kahoot y plataformas de RV; una brecha entre la investigación y la práctica donde las actividades investigativas son tratadas como meros rituales para el tacto pedagógico; y una visión reducida de la tecnología que no la considera un agente potencial para el cambio transformador pedagógico y crítico que será base en su propio ejercicio docente con el uso de tecnologías emergentes.

Desde esta perspectiva, las mejores condiciones para dicha integración implicarían un entorno formativo en el que las tecnologías no solo fueran herramientas, sino también medios para potenciar la reflexión, la investigación pedagógica y el compromiso docente con la transformación educativa en contextos diversos y cambiantes.

Constituyentes Ontológicos

Desde la perspectiva ontológica, el proceso formativo en la era digital se considera un tejido multifacético, un entramado complejo de interacciones, tensiones y desafíos, que buscan lograr una transformación significativa en la forma de enseñar. La incorporación de nuevas tecnologías educativas no se trata solamente de incorporar instrumentos tecnológicos, sino de pensar a nivel estructural sobre cómo se forma el docente y qué necesita para enfrentar los del presente. Este cambio está en tensión con una realidad educativa aún caracterizada por marcos rígidos, prácticas pedagógicas repetitivas, cargas laborales agotadoras, que drenan el dinamismo de la enseñanza y restringen severamente las estrategias pedagógicas innovadoras.

La investigación se centra en tres rasgos ontológicos básicos: *dinámico, complejo y general*, que ayudan a comprender la naturaleza del objeto de investigación y la práctica de la investigación pedagógica por parte de docentes en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, en el Programa de Formación Complementaria, con respecto al rasgo *dinámico*, se asume que la incorporación de tecnologías educativas emergentes no constituye un hecho sistémico, sino que es un cambio que se da de forma continua y en constante evolución, en la pedagogía investigativa de los futuros docentes. Este dinamismo responde a la disponibilidad de nuevas herramientas tecnológicas y a la reciente demanda del sistema educativo que necesita profesionales adaptables, críticos y reflexivos.

El rasgo dinámico aquí planteado parte de una concepción ontológica que reconoce la realidad educativa como un ente en constante devenir, no como una estructura fija o susceptible de ser aprehendida mediante esquemas estáticos. Desde esta perspectiva, la incorporación de tecnologías educativas emergentes no puede comprenderse desde enfoques lineales, mecanicistas o reduccionistas que la conciben como un proceso cerrado, predecible y controlable, sino como un fenómeno complejo, abierto, fluido y contingente, co-constituido por múltiples actores, artefactos y contextos en interacción.

Como sostiene Biesta (2017), la educación no es un mecanismo que produce resultados predeterminados, sino un evento en el que los sujetos se constituyen en relación con el mundo y con los otros. Desde esta óptica, la integración tecnológica en la formación docente no responde a una lógica lineal de causa-efecto, sino que emerge en la interacción dinámica entre las trayectorias biográficas de los futuros docentes, las culturas institucionales y las particularidades del contexto nariñense.

La afirmación de que la incorporación de tecnologías educativas emergentes no puede comprenderse desde una visión sistémica reduccionista encuentra respaldo en las críticas contemporáneas a los enfoques tecnocráticos en educación. Selwyn (2016) advierte que ciertas concepciones de la integración tecnológica tienden a sobreestimar

la capacidad de planificación centralizada y a subestimar la complejidad, las resistencias y las apropiaciones impredecibles que emergen en la práctica educativa.

En esta misma línea, Cuban (2013) ha documentado extensamente cómo las innovaciones tecnológicas impulsadas desde políticas educativas suelen fracasar en su integración efectiva, precisamente, por asumir una lógica sistémica que desconoce las culturas docentes, las condiciones materiales y los significados locales. Para el caso de la formación inicial docente, Zeichner (2018) sostiene que las transformaciones sostenibles ocurren cuando se reconocen los contextos situados como espacios de creación y adaptación continua, no como meros receptáculos de directrices externas.

Este dinamismo responde, además, a las demandas del sistema educativo, que requiere profesionales con capacidad de adaptación, pensamiento crítico y reflexividad. Como señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO (2021), el nuevo contrato social para la educación exige formar docentes capaces de navegar entornos inciertos, movilizar conocimientos diversos y responder creativamente a problemas impredecibles. Esta formación no puede lograrse mediante currículos estáticos, sino a través de experiencias formativas docentes que asuman el dinamismo como principio ontológico y pedagógico.

Desde el rasgo *complejo*, el fenómeno en estudio se percibe como una construcción holística que integra dimensiones tecnológicas, pedagógicas, investigativas y sociales. Todas estas están interrelacionadas dentro de un sistema que, a su vez, está incrustado en un sistema más amplio, el verdadero desafío radica en cómo mezclar de forma armónica estos elementos para que sus interacciones transformen los procesos de cómo se educan los docentes en formación para mejorar, esta perspectiva se basa en la suposición de que mejorar la educación no se puede lograr desde un solo punto de vista, en cambio, incluye la interacción de varios determinantes que moldean la identidad y práctica del docente en formación. Así, cuando se dice que este proyecto es dinámico, general y complejo, se alude a su carácter transformador e interdisciplinario, que se refleja de manera excelente en la descripción.

Puede decirse, que es complejo, pues parte del reconocimiento de que la integración de tecnologías emergentes en la práctica pedagógica investigativa de docentes en formación constituye un fenómeno multidimensional, no lineal, emergente y contextualmente situado, cuya comprensión escapa a los abordajes simplificadores o reduccionistas. Como fundamenta Morín (1999) en su obra *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, el pensamiento complejo constituye un antídoto contra el pensamiento simplificador que fragmenta la realidad y desconoce las interrelaciones, las retroacciones y las incertidumbres constitutivas de los fenómenos humanos y sociales. Para Morin, la complejidad no es un atributo opcional, sino una propiedad inherente de los fenómenos educativos, en tanto estos involucran dimensiones cognitivas, afectivas, institucionales, tecnológicas, políticas y culturales que se entrelazan de manera indisoluble.

En esta misma línea, García (2015) sostiene que los sistemas educativos, por su naturaleza, son sistemas complejos adaptativos, caracterizados por la presencia de múltiples componentes heterogéneos que interactúan de manera no lineal, generan comportamientos emergentes que no pueden ser predichos a partir del análisis aislado de sus partes. Desde esta perspectiva, la formación inicial docente y, dentro de ella, la integración tecnológica para el desarrollo de competencias investigativas constituye un sistema complejo donde interactúan dimensiones personales, profesionales, institucionales y contextuales.

El propio concepto de tecnologías emergentes introduce una dimensión de complejidad. Como señala Veletsianos (2020), las tecnologías emergentes no son simplemente tecnologías nuevas o mejoradas, sino fenómenos sociotécnicos caracterizados por Incertidumbre, es decir, su evolución, usos e impactos no son predecibles de antemano. Contingencia, pues su adopción y apropiación dependen de contextos, actores y momentos específicos. No linealidad, ya que sus trayectorias no siguen patrones de difusión preestablecidos. Finalmente, negociación de sentido, pues sus significados se construyen socialmente en la práctica.

Esta caracterización implica que la integración de tecnologías emergentes en la formación docente no puede ser abordada desde modelos prescriptivos o recetarios, sino que requiere una comprensión atenta a las configuraciones singulares que adquiere en cada contexto. Como advierte Selwyn (2016), los enfoques simplificadores tienden a asumir que la tecnología es una solución técnica a problemas educativos que son, en realidad, profundamente sociales, políticos y culturales.

En el caso específico de las tecnologías emergentes aplicadas a la formación investigativa de docentes, Mishra y Koehler (2009) en su modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido) ya habían identificado la complejidad como rasgo central, al referirse que el conocimiento necesario para integrar tecnología no es la suma de conocimientos separados de lo tecnológico, pedagógico, disciplinar, sino una forma de conocimiento compleja, situada y emergente que se construye en las intersecciones dinámicas entre estos dominios.

Desde la perspectiva ontológica, el elemento complejo aquí argumentado implica que la integración de tecnologías emergentes en la práctica pedagógica investigativa de docentes en formación constituye un fenómeno cuya inteligibilidad requiere un marco de comprensión que preserve su multidimensionalidad, su no linealidad y su carácter emergente.

Desde el rasgo ontológico simple, la praxis pedagógica investigativa se refiere a la intervención educativa consciente y crítica mediante la cual los docentes en formación mejoran los procesos de enseñanza. Tales acciones deben estar demarcadas en la simplicidad, que integran teoría, práctica y reflexión pedagógica y se enriquecen, significativamente, con la aplicación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial o los entornos de aprendizaje virtual. La integración de conocimientos teóricos y prácticos, junto con metodologías adaptativas, fortalece la formación docente y la enseñanza, permiten una evolución constante en los procesos educativos. Müller y Gaete (2024) resaltan que la sinergia entre estos elementos impulsa una enseñanza más efectiva y contextualizada, de tal modo, que la aplicación de estas herramientas requiere la adquisición de competencias técnicas, analíticas y críticas, formando así, un sistema

interrelacionado que va más allá de la simple aplicación tecnológica y transforma la esencia misma de la práctica educativa.

Desde una perspectiva ontológica, el rasgo *simple* aquí argumentado implica que la integración de tecnologías emergentes en la práctica pedagógica investigativa de docentes en formación, si bien es un fenómeno complejo, también posee dimensiones que admiten un tratamiento simple, lineal y sistemático. Estas dimensiones son: Elementos identificables: tecnologías, con nombres y funciones específicas, sujetos, es decir, docentes en formación con trayectorias diferenciadas, prácticas vistas como componentes básicos de la indagación docente.

Relaciones discernibles: conexiones entre formación tecnológica y desarrollo de competencias investigativas que pueden ser descritas y analizadas. Además, de estructuras institucionales: la Escuela Normal Superior de Pasto como escenario delimitado con actores, normativas y recursos identificables. Resultados evaluables: cambios en las prácticas y competencias de los docentes en formación que pueden ser documentados y medidos.

Atender a las asunciones ontológicas que subyacen a la formación de futuros docentes, tal como refiere Edge (2015), es una tarea central para la formación de formadores. Esta tarea implica, tanto reconocer la complejidad como identificar los elementos simples que permiten intervenir formativamente. En coherencia con estos constituyentes ontológicos, se asume que se debe formar educadores capaces de innovar, enfrentar desafíos y adaptarse al entorno educativo en rápida transformación, guiados por valores fundamentales como la justicia, la equidad y el compromiso crítico, esenciales en su práctica diaria.

Por tanto, las tecnologías emergentes se conciben como una forma de cambio muy sofisticado que ya está ocurriendo en la educación. Pues cambian completamente la forma en que se ven y se experimentan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para que este cambio tenga efecto, es importante contar con una visión integral que articule tecnología, pedagogía y crítica. Esto da paso a un nuevo enfoque para comprender la

formación y capacitación de los docentes, con el fin de transformarla, liberarla de marcos obsoletos y recontextualizarla a la luz de los desafíos actuales. Aquí, el docente, amplía su rol, pues no solo media el proceso formativo, sino, además, es catalizador, puesto que puede promover entornos educativos más reflexivos, inclusivos y activos.

Sin embargo, existe una realidad que se aprecia, en condiciones en que las tecnologías no se adecuan para el quehacer docente como apoyatura inequívoca para fortalecer la mediación y ser catalizador de su uso. En consecuencia, se plantea a la Escuela Normal Superior de Pasto, con más de un siglo de existencia, es una de las instituciones más emblemáticas en la formación docente del suroccidente colombiano; su evolución histórica y estructural ha permitido consolidar una tradición educativa comprometida con la excelencia, los valores humanos y la transformación social, no obstante, en medio de esta tradición, también emergen retos significativos frente a las exigencias del siglo XXI, en especial aquellos relacionados con la integración efectiva de tecnologías emergentes en la práctica pedagógica e investigativa.

A pesar de que la institución ha sido reconocida a nivel regional por su calidad académica, las evidencias empíricas sugieren una brecha entre el avance tecnológico global y su integración real y significativa en las prácticas de formación docente. Por ejemplo, informes internos de autoevaluación institucional y resultados de las *Pruebas Saber Pro* revelan limitaciones en el uso crítico y pedagógico de herramientas digitales en los escenarios de enseñanza y aprendizaje, particularmente, en el Programa de Formación Complementaria (PFC). Además, en encuentros formales e informales con docentes y estudiantes evidencian que, si bien existen laboratorios de informática y conectividad en algunos espacios, estos no siempre se aprovechan como recursos para potenciar la investigación educativa ni como medios para fomentar la innovación didáctica.

Otro referente empírico relevante, se encuentra en las recomendaciones del Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), que en reuniones de profesores se trae a colación, para señalar la necesidad de fortalecer las competencias digitales de los docentes y de establecer una cultura investigativa que integre tecnologías como la inteligencia artificial,

la realidad aumentada y el aprendizaje móvil. No se trata, únicamente, de contar con infraestructura, sino de lograr una apropiación pedagógica efectiva de las TIC emergentes. Asimismo, los resultados del Observatorio Regional de Calidad Educativa y las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional (2022) destacan la urgencia de transformar los procesos de formación docente para responder a las nuevas demandas sociales, culturales y tecnológicas de la educación actual.

Estos elementos permiten significar que, aunque la Escuela Normal Superior de Pasto ha mostrado voluntad institucional por modernizar sus procesos, todavía enfrenta un desafío crítico, pues no se ha podido incorporar tecnologías educativas emergentes de forma estratégica, pertinente e innovadora, con miras a fortalecer no solo la práctica pedagógica, sino también la investigación formativa de los futuros maestros. A partir de esta caracterización de la realidad institucional y los desafíos actuales en la formación docente, se plantean interrogantes clave de investigación: ¿Cómo podrá ser una aproximación teórica acerca de la integración de tecnologías educativas emergentes que contribuyan al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, Departamento de Nariño? ¿Cómo será la práctica pedagógica investigativa que realizan los docentes en formación en relación con la integración de las tecnologías educativas emergentes? ¿Cómo serán las concepciones de los docentes en formación en relación con el uso de tecnologías educativas emergentes en su práctica pedagógica investigativa? y ¿Qué elementos teóricos sustentarán la integración crítica de las tecnologías educativas emergentes y su contribución al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación? Estos cuestionamientos permiten estructurar los propósitos de la investigación doctoral cuya realización permita comprender el papel de la tecnología en la educación docente, promueven la reflexión, la innovación y el desarrollo profesional en un contexto real.

Propósitos de la Investigación

Propósito integrador

Generar una aproximación teórica acerca de la integración de tecnologías educativas emergentes que contribuyan al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, Departamento de Nariño.

Propósitos concretos

Caracterizar la práctica pedagógica investigativa que realizan los docentes en formación en relación con la integración de las tecnologías educativas emergentes.

Analizar las concepciones de los docentes en formación en relación con el uso de tecnologías educativas emergentes en su práctica pedagógica investigativa.

Dilucidar los elementos teóricos que sustentan la integración crítica de las tecnologías educativas emergentes y su contribución al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación.

Justificación de la investigación

La investigación surge de la necesidad urgente de repensar la formación de futuros docentes al incorporar tecnologías educativas emergentes en sus prácticas pedagógicas e investigativas. Su objetivo principal es equiparlos para que puedan convertirse en agentes de cambio, capaces de abordar los numerosos desafíos que enfrenta la educación contemporánea, al tiempo que cultivan habilidades críticas, investigativas y tecnológicas en contextos de enseñanza auténticos.

El marco teórico del estudio tiene sentido al considerar la investigación pedagógica como la integración del conocimiento pedagógico, de la acción educativa y de la crítica reflexiva de un docente en desarrollo. Basándose en autores como Grundy (1991), Carr

& Kemmis (1988), este enfoque crítico-reflexivo aboga por la necesidad de ver la praxis no como un conjunto de actividades educativas a completar, sino como un proceso transformador que comienza con una profunda reflexión sobre el trabajo del practicante.

Dentro de este marco, el uso de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la realidad aumentada o los entornos de aprendizaje virtual, mejora la capacidad de analizar, experimentar y reconstruir el conocimiento pedagógico. Estas herramientas abren nuevas oportunidades para cerrar la brecha entre la teoría y la práctica y para diseñar entornos de aprendizaje más interactivos, reflexivos y relevantes para las necesidades actuales. De este modo, la investigación contribuye con una perspectiva más reciente al área del desarrollo de la formación docente al resaltar el papel crucial que desempeñan las tecnologías educativas en el crecimiento profesional de un docente del siglo XXI. Esta brecha de reconexión entre teoría y práctica también es apoyada por estos autores: Carrión (2018), Morales *et al.* (2025) y Martínez *et al.* (2018).

Desde una perspectiva práctica, la investigación cobra relevancia al generar conocimientos transferibles para el fortalecimiento de los procesos de formación docente y la integración pedagógica de tecnologías educativas emergentes. El análisis de investigaciones doctorales recientes, como las desarrolladas por Solano Hernández (2023), Robles (2024), García Delgado (2024), Verdú Pina (2024) y Monzón Centeno (2025), permitió identificar avances significativos en el desarrollo de competencias digitales docentes, la innovación pedagógica mediada por tecnologías y la transformación de las prácticas educativas. Asimismo, estos estudios evidenciaron desafíos relacionados con la apropiación pedagógica de las tecnologías, la formación docente y las condiciones institucionales para su implementación. Tales hallazgos contribuyeron a comprender cómo las tecnologías educativas emergentes pueden fortalecer la práctica pedagógica investigativa, promoviendo procesos de aprendizaje más activos, significativos, colaborativos y orientados a la construcción de conocimiento.

Metodológicamente, el estudio se basa en el enfoque cualitativo, que permitió comprender los significados que subyacen en las tecnologías emergentes con la práctica investigativa en la formación docente. Este enfoque permitió comprender en profundidad

las dinámicas pedagógicas transformadoras que conlleva la incorporación de la tecnología. Vargas Mendoza (2024), Mora (2018) y Buendía *et al.* (2017) examinan temas relacionados con los efectos de las nuevas tecnologías, la implementación de la realidad aumentada y el fomento de habilidades investigativas, respectivamente, lo que subraya la relevancia y la actualidad de la propuesta.

Por último, desde un punto de vista ambiental, la investigación aboga por el uso responsable y sostenible de los recursos digitales en la educación, lo que conduce a una reducción del consumo de materiales físicos y contribuye al desarrollo de entornos de aprendizaje virtuales más ecológicos. Esta perspectiva se alinea con la de Santos *et al.* (2021), quienes examinan las ecologías del aprendizaje digital en relación con la sostenibilidad educativa. Asimismo, la UNESCO (2021) enfatiza que las plataformas digitales facilitan la doble transición ecológica y digital en la educación, lo que contribuye a reducir el impacto ambiental de la educación.

Finalmente, dada la relevancia del objeto de estudio, se justifica la investigación, por su inscripción en la Línea de investigación: Innovación, gestión y tecnología del Centro de Investigación Educativa Georgina Calderón (CIEGC) de la Extensión académica San Cristóbal. La cual se centra en el compromiso de producir conocimiento que dé cuenta de las realidades educativas de las instituciones y territorios que conforman su área de influencia. La Escuela Normal Superior de Pasto, como institución formadora de docentes con trayectoria en el departamento de Nariño, constituye un escenario relevante para este propósito. El estudio abordó una problemática que, aunque de alcance nacional e internacional, adquiere configuraciones particulares en el contexto nariñense, caracterizado por brechas tecnológicas, vulnerabilidades territoriales y tradiciones pedagógicas específicas.

La tesis doctoral, por su naturaleza formativa, contribuye al fortalecimiento de capacidades investigativas en el ámbito educativo, tanto a nivel individual, formación del investigador, como institucional con aportes al conocimiento del CIEGC y la Escuela Normal Superior. Esta doble contribución es coherente con la misión del CIEGC de promover la formación de investigadores educativos capaces de abordar problemáticas

complejas con rigor académico y sensibilidad contextual. Asimismo, el CIEGC promueve investigaciones que trasciendan la producción académica abstracta para incidir en la transformación de las prácticas educativas. La presente tesis, al centrarse en el fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa de los docentes en formación, orienta sus hallazgos hacia la generación de recomendaciones y aproximaciones teóricas que puedan ser transferidas a los procesos formativos de la Escuela Normal Superior y, potencialmente, a otras instituciones formadoras de docentes en contextos análogos. En este tenor, el propósito abarcador de la Tesis Doctoral respondió en: Generar una aproximación teórica acerca de la integración de tecnologías educativas emergentes que contribuyan al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, Departamento de Nariño.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Estudios previos

En coherencia con la presente investigación doctoral titulada “Integración de las Tecnologías Educativas Emergentes que contribuyen al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa en docentes en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, Departamento de Nariño”, se identifican diversos antecedentes investigativos de carácter doctoral que aportan elementos teóricos, metodológicos y pedagógicos relevantes para la comprensión de la relación entre tecnologías digitales, formación docente y transformación de las prácticas educativas. Entre los estudios más significativos se destacan los siguientes:

Monzón Centeno (2025), en la tesis doctoral titulada Prácticas pedagógicas innovadoras con tecnologías emergentes que potencian la construcción de aprendizajes inmersivos en educación básica, desarrollada en la Universidad César Vallejo (Perú), tuvo como propósito analizar cómo las tecnologías emergentes favorecen la construcción de aprendizajes inmersivos en estudiantes de educación básica. La investigación se adscribió a la línea de Innovaciones Pedagógicas y buscó contribuir a la reducción de brechas educativas mediante la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras. Los resultados evidenciaron que las tecnologías emergentes fortalecen la participación activa, la motivación y la construcción de experiencias significativas de aprendizaje. La autora concluye que la integración de estas tecnologías permite transformar los escenarios educativos tradicionales hacia modelos más interactivos, dinámicos y centrados en el estudiante. Este antecedente resulta pertinente para la presente investigación porque demuestra el potencial de las tecnologías emergentes para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje desde enfoques innovadores y contextualizados.

De igual manera, García Delgado (2024), en la tesis doctoral titulada *La competencia digital docente en la práctica y la formación docente: un estudio comparativo entre Burgos y Bragança*, desarrollada en la Universidad de Burgos, analizó comparativamente el nivel de competencia digital docente entre profesores en ejercicio y futuros docentes en formación en España y Portugal. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, comparativo y transversal, utilizando instrumentos basados en el Marco Europeo de Competencia Digital Docente (DigCompEdu). La muestra estuvo conformada por docentes y estudiantes en formación pertenecientes a diferentes niveles educativos. Los resultados evidenciaron niveles intermedios de competencia digital, así como debilidades significativas en aspectos relacionados con la evaluación digital, la retroalimentación y la capacidad para promover competencias tecnológicas en los estudiantes. Igualmente, se identificó una relación positiva entre creatividad, innovación pedagógica y dominio tecnológico. La investigación concluyó que la formación inicial y permanente del profesorado constituye un elemento fundamental para responder a los retos tecnológicos contemporáneos. Este estudio se relaciona con la presente tesis doctoral al destacar la importancia de fortalecer las competencias digitales docentes desde procesos formativos integrales que trasciendan el uso instrumental de la tecnología y favorezcan prácticas pedagógicas innovadoras y contextualizadas.

Robles (2024), en su tesis doctoral titulada “Modelo teórico-didáctico para la formación docente en competencias digitales orientado a la optimización de la calidad educativa, desarrollada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador”, tuvo como propósito generar un modelo teórico-didáctico para fortalecer las competencias digitales docentes y contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en instituciones públicas de Sincelejo, Colombia. La investigación se desarrolló desde el paradigma interpretativo con enfoque cualitativo y utilizó la teoría fundamentada y el método comparativo constante de Glaser y Strauss como base metodológica. El escenario de estudio estuvo conformado por instituciones educativas normales superiores, donde participaron docentes mediante entrevistas en profundidad. Los hallazgos permitieron identificar categorías relacionadas con el desarrollo tecnológico en el contexto educativo, la profundización de competencias digitales, la gestión educativa, los beneficios del uso

de la tecnología y el impacto generado por la pandemia en los procesos formativos. Asimismo, la investigación concluyó que persisten limitaciones estructurales asociadas a conectividad, infraestructura y formación docente, las cuales afectan la integración efectiva de las tecnologías digitales en el aula. Como aporte principal, la autora construyó un modelo teórico-didáctico integrado por dimensiones vinculadas a competencias digitales, estrategias didácticas, recursos tecnológicos y procesos de evaluación y retroalimentación. Este antecedente guarda estrecha relación con la presente investigación doctoral, dado que ambas coinciden en la necesidad de fortalecer la formación docente desde una integración crítica, pedagógica e investigativa de las tecnologías emergentes, especialmente en contextos de Escuelas Normales Superiores.

La investigación desarrollada por Verdú Pina (2024) tuvo como propósito realizar un diagnóstico de la Competencia Digital Docente (CDD) y del uso educativo de las tecnologías digitales por parte del profesorado de educación infantil, primaria y secundaria en España, así como analizar la relación existente entre ambas variables y la influencia de factores como género, edad, experiencia docente y nivel educativo. El estudio surge ante la necesidad de comprender cómo la incorporación de las tecnologías digitales ha impactado las prácticas pedagógicas y hasta qué punto las competencias digitales del profesorado favorecen una integración pedagógica efectiva de dichas tecnologías.

Metodológicamente, la investigación se desarrolló bajo el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental de encuesta. Para la recolección de información se utilizaron dos instrumentos: el cuestionario COMDID-A, destinado a evaluar la autopercepción de la Competencia Digital Docente, y un cuestionario diseñado específicamente para medir el tipo y la frecuencia de uso educativo de las tecnologías digitales. La muestra estuvo conformada por 1.399 docentes pertenecientes a 112 centros educativos de diferentes comunidades autónomas de España. Los datos fueron analizados mediante procedimientos descriptivos, correlacionales y análisis de clústeres para la identificación de perfiles docentes digitales.

Los resultados evidenciaron que el profesorado se autopercibe entre niveles medios y expertos de Competencia Digital Docente, aunque el uso de las tecnologías digitales se concentra principalmente en actividades de planificación y programación docente, más que en procesos de enseñanza, aprendizaje e innovación pedagógica con los estudiantes. Asimismo, se identificaron cuatro perfiles digitales docentes diferenciados, encontrándose una estrecha relación entre el nivel de competencia digital y la frecuencia y calidad del uso educativo de las tecnologías. Igualmente, se hallaron diferencias significativas asociadas a variables como género, edad, experiencia profesional y nivel educativo, lo que permitió identificar brechas y desigualdades en el desarrollo de la competencia digital docente.

Este antecedente resulta altamente pertinente para la presente investigación, debido a que aporta evidencia empírica sobre la relación entre las competencias digitales docentes y la integración pedagógica de las tecnologías en los procesos educativos. Además, sus hallazgos respaldan la necesidad de fortalecer no solo el dominio técnico de las herramientas digitales, sino también su apropiación pedagógica e investigativa, aspecto que converge directamente con el propósito de esta tesis doctoral orientada a la integración de tecnologías educativas emergentes para el fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa en docentes en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto. Los resultados de Verdú Pina (2024) permiten sustentar teóricamente la importancia de promover procesos de formación docente que favorezcan el desarrollo de competencias digitales críticas, reflexivas e innovadoras, capaces de transformar las prácticas educativas y potenciar escenarios de aprendizaje mediados por tecnologías emergentes.

Asimismo, Solano Hernández (2023), en la tesis doctoral denominada Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana, desarrollada en la Universitat de les Illes Balears, propuso una estrategia metodológica orientada a fortalecer la integración de las TIC en la práctica pedagógica universitaria colombiana. La investigación adoptó un enfoque mixto con alcance descriptivo y se fundamentó en la Investigación Basada en Diseño (IBD) y el modelo ADDIE para estructurar la propuesta

formativa. El estudio se realizó con docentes de las Unidades Tecnológicas de Santander, utilizando cuestionarios de autopercepción de competencias digitales y grupos focales. Los resultados evidenciaron bajos niveles de competencia digital docente y limitaciones en el uso pedagógico de herramientas tecnológicas, asociadas principalmente al desconocimiento y la desconfianza frente a las aplicaciones digitales. Como respuesta, la investigación consolidó una propuesta de formación basada en seminarios-talleres relacionados con herramientas telemáticas, aulas virtuales, Web 2.0 y tecnologías aplicadas a la investigación. Entre los hallazgos más relevantes se destacó el mejoramiento progresivo de la planeación pedagógica y la creación de recursos educativos digitales interactivos. Este antecedente resulta pertinente para la presente investigación doctoral debido a que coincide en la necesidad de promover procesos formativos graduales, reflexivos y contextualizados que permitan transformar la praxis pedagógica mediante el uso intencionado de tecnologías emergentes.

En conjunto, estos antecedentes doctorales permiten evidenciar que la integración de tecnologías educativas emergentes en la formación docente constituye actualmente un campo prioritario de investigación educativa. Los estudios revisados coinciden en señalar que la transformación de las prácticas pedagógicas requiere procesos de formación crítica, permanente y contextualizada, orientados al fortalecimiento de competencias digitales, investigativas y didácticas. Asimismo, resaltan que la incorporación de tecnologías en educación no debe reducirse al uso técnico de herramientas digitales, sino comprenderse como un proceso de innovación pedagógica que contribuya a la reflexión crítica, la investigación educativa y la construcción de prácticas docentes humanizadoras y contextualizadas. Desde esta perspectiva, la presente investigación doctoral se nutre de estos aportes para profundizar en la comprensión de cómo las tecnologías educativas emergentes pueden fortalecer la práctica pedagógica investigativa en docentes en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto.

Teorías de entrada

Teoría del conectivismo

Para afrontar los retos educativos de la era digital, la capacitación de los profesores debe renovarse continuamente. En este sentido, es crucial adoptar e integrar las nuevas tecnologías educativas, apoyándose en ideas como la Teoría del Conectivismo planteada por precursores como Siemens (2005) y Downes (2022) cuya postura se basa en el aprendizaje como proceso de conexiones. El cual puede entenderse, que el aprendizaje reside en la capacidad de construir y navegar redes de información, conocimiento y personas. En consecuencia, en la formación inicial del docente estos enfoques posibilitan un cambio en la función del profesor, impulsando el uso de herramientas digitales, el desarrollo de habilidades tecnológicas y la colaboración en redes de conocimiento.

Siemens (2005) propuso el conectivismo, como una perspectiva que ve el aprendizaje como un proceso que se da mediante la conexión en redes de información y la colaboración, sobre todo en el mundo digital. Esta visión resulta esencial en la capacitación del profesor, pues da a los educadores la posibilidad de encontrar información actualizada y en constante evolución a través de medios digitales. Puede decirse, que el conectivismo reconoce que el conocimiento ya no se adquiere exclusivamente en instituciones educativas cerradas, sino que se distribuye a través de redes complejas donde convergen personas, tecnologías, comunidades y bases de datos. En este sentido, el aprendizaje es un proceso de formación de conexiones que trasciende los límites tradicionales del aula y la formación formal.

Un aspecto primordial expuesto por Downes (2022) es la creación de redes de aprendizaje, donde los futuros profesores pueden conectar con profesionales, intercambiar vivencias y explorar a fondo nuevos métodos educativos. Igualmente, la inclusión de recursos digitales, como la inteligencia artificial, plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) y herramientas de colaboración, hace más fácil el acceso a diversas

fuentes de información y mejora la enseñanza. sino que constituyen entornos de aprendizaje en sí mismas.

Downes (2022) enfatiza que, en el conectivismo, el conocimiento es conectivo y distribuido y las tecnologías emergentes como las redes sociales, plataformas colaborativas, inteligencia artificial, entornos inmersivos actúan como infraestructuras que posibilitan la formación y navegación de redes de conocimiento. En este marco, la integración de tecnologías emergentes no es un añadido externo a la formación, sino que es constitutiva de los procesos de aprendizaje en la era digital.

Esta concepción dialoga directamente con el objeto de investigación, que asume las tecnologías emergentes como dispositivos de problematización y mediación para la práctica pedagógica investigativa. Desde el conectivismo, como plantean Adell y Castañeda (2012), la integración tecnológica no se reduce a la incorporación instrumental de herramientas, sino que implica la reconfiguración de las ecologías formativas, es decir, en las que los docentes en construcción aprenden a investigar su práctica.

Desde esos mismos planteamientos, para el docente en formación que desarrolla su práctica investigativa, esta capacidad es fundamental, pues implica aprender a identificar problemas significativos en el ámbito escolar. Siemens (2005) desde el conectivismo, señala que el docente en formación es un nodo activo en redes de conocimiento que conecta fuentes diversas, establece relaciones significativas y contribuye a la generación de saber pedagógico.

En el marco conectivista, el rol del docente formador se transforma. Como señala Siemens (2005), el docente ya no es la fuente principal de conocimiento, sino un facilitador que ayuda a los docentes en formación a identificar nodos relevantes en las redes de conocimiento. Modela procesos de navegación y discernimiento en entornos informativos complejos. Crea condiciones para que los futuros docentes participen en comunidades de práctica investigativa. Promueve la reflexión crítica sobre las conexiones establecidas y los conocimientos construidos.

En consecuencia, debe haber unas condiciones institucionales para la formación conectivista. En coherencia con Oliveira & Souza (2017), quienes señalan que el impulso investigativo de los docentes requiere respaldo institucional para su sostenibilidad, el conectivismo enfatiza la necesidad de una infraestructura tecnológica, donde se cuente con acceso a redes, plataformas y herramientas que posibiliten la conexión con nodos de conocimiento diversos. Además, de una Cultura de colaboración, es decir, de espacios y tiempos para la interacción, el trabajo en red y la construcción colectiva. En ese mismo entendido, que haya un reconocimiento de aprendizajes informales, pues hay un bagaje de conocimientos y conexiones que los docentes en formación establecen fuera de los espacios curriculares formales.

Otro elemento importante, según Matamala (2018), es la alfabetización digital, entendida como la adquisición de habilidades para moverse por internet, valorar y crear conocimiento en ambientes tecnológicos. En este sentido, la formación del futuro docente no debe centrarse solo en adquirir información, sino en la habilidad de usar de manera eficiente las herramientas digitales para impulsar la educación. Para ello, el conectivismo promueve la creación de conocimiento en grupo, animando a participar en foros de debate online y proyectos de colaboración que enriquecen la enseñanza y la investigación pedagógica.

Para el objeto de estudio visto desde la Escuela Normal Superior de Pasto, se alinea con las ideas clave del conectivismo. Ya que enriquecer la capacitación de los futuros docentes mediante la incorporación de tecnologías educativas de última generación trasciende la usabilidad, hay una intencionalidad que fortalece la práctica pedagógica investigativa, que es necesaria, ineludible que prepare a los futuros educadores para que utilicen métodos de enseñanza activos y eficaces, impulsando así la innovación en el entorno del aula. La utilización de plataformas digitales y herramientas de colaboración hará más fácil el contacto con especialistas y el acceso a recursos actualizados, incentivan el aprendizaje independiente y la habilidad de ajustarse a nuevas estrategias educativas. Asimismo, la incorporación de la inteligencia artificial y los sistemas de gestión del aprendizaje ofrecerá alternativas para mejorar la enseñanza y promover un desarrollo educativo más individualizado.

De tal modo que, el conectivismo junto al aprendizaje investigativo son pilares robustos para revolucionar la formación en la Escuela Normal Superior de Pasto. Integrar nuevas tecnologías en la preparación de los maestros significa una oportunidad ideal para desarrollar habilidades digitales, promover el aprendizaje en equipo y crear saberes importantes dentro de la comunidad educativa.

Teoría de aprendizaje basado en la investigación

Para impulsar la evolución profesional de los maestros y perfeccionar sus técnicas de enseñanza apoyándose en datos concretos, es esencial implementar tácticas educativas versátiles. Desde esta perspectiva, el Aprendizaje fundamentado en la Indagación y el Conectivismo se presentan como alternativas que se refuerzan mutuamente, optimizan la preparación del docente, sobre todo en el ámbito de la Escuela Normal Superior de Pasto, donde la incorporación de innovadoras herramientas tecnológicas para la educación es fundamental.

Basado en las ideas de Dewey (1933) el Aprendizaje Basado en la Investigación sugiere que los docentes deben adoptar una postura de indagación en su labor pedagógica, crear conocimiento a través de la observación y el análisis reflexivo. Esta perspectiva posibilita que el desarrollo profesional docente se convierta en una construcción de saberes a partir de la exploración metódica del entorno educativo.

En el ámbito específico de la formación docente, Cochran-Smith y Lytle (2009) han desarrollado el concepto de investigación como práctica (inquiry as stance), que concibe la indagación como un requisito académico y postura ontológica constitutiva de la identidad docente. Desde esta perspectiva, aprender a enseñar implica aprender a investigar la propia práctica y la formación inicial debe orientarse a desarrollar en los futuros docentes una disposición permanente hacia la indagación crítica.

El aprendizaje basado en la investigación aporta un marco teórico que permite comprender por qué la práctica pedagógica investigativa constituye un componente central para el docente en formación. Como señalan Darling-Hammond, et al (2017) los

docentes efectivos son aquellos capaces de analizar situaciones complejas, tomar decisiones fundamentadas y adaptar sus estrategias a las necesidades cambiantes de los estudiantes. Al respecto, Zeichner (2018) sostiene que la formación docente debe orientarse hacia la construcción de intelectuales transformativos que utilicen la investigación como herramienta para comprender y transformar las realidades educativas. Esta concepción puede apreciarse, que se centra en el fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa como medio para que los docentes en formación desarrollen capacidades de análisis, reflexión e intervención crítica en los escenarios escolares.

Para Dewey (1933), la investigación no puede separarse de la acción transformadora y la formación de educadores-investigadores implica, el desarrollo de una conciencia crítica que permita comprender las estructuras de opresión y actuar para transformarlas. Esta perspectiva es particularmente relevante para el contexto de la Escuela Normal Superior de Pasto, situada en una región con profundas desigualdades sociales y educativas. En ese sentido, la práctica pedagógica investigativa como aprendizaje situado desde la visión de Lave & Wenger (1991) sostienen que el aprendizaje ocurre en contextos auténticos de participación en comunidades de práctica. Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica investigativa no se aprende en cursos teóricos aislados, sino mediante la participación legítima periférica en comunidades donde se practica la indagación educativa.

En el contexto de la formación inicial docente, Lave & Wenger (1991) argumenta que los futuros docentes aprenden a ser investigadores de su práctica cuando participan en comunidades donde la indagación es una práctica valorada y compartida. Esto implica, que la integración de tecnologías emergentes no puede limitarse a la enseñanza de técnicas de investigación, sino que debe situarse en el marco de experiencias auténticas de indagación en los escenarios de práctica.

Lave & Wenger (1991) enfatizan que el aprendizaje de la investigación educativa debe estar situado en los contextos donde los futuros docentes desarrollarán su práctica. Para el objeto de investigación, esto significa, que la integración de tecnologías

emergentes en la práctica pedagógica investigativa debe ser abordada en relación con las experiencias concretas de los docentes en formación en las escuelas asociadas a la Escuela Normal Superior de Pasto. En consecuencia, la integración de tecnologías emergentes facilita este proceso en diversas dimensiones, tales como: realizar una compilación y un estudio de la información en tiempo real, utilizar instrumentos digitales como cuestionarios virtuales, programas para el manejo de datos y espacios de estudio en grupo. Estos medios facilitan a los docentes la creación de análisis sobre sus propias técnicas y la interpretación de sus resultados. Finalmente, esta integración tecnológica emergente le procura al docente reflexión sobre el impacto educativo, pues propicia que los docentes registren sus vivencias y valoren los efectos de sus planes en la evolución de sus alumnos.

En síntesis, ambas teorías, proponen el aprendizaje a través de redes de información, la colaboración e interacción en comunidades virtuales. Esta perspectiva es fundamental para los docentes en formación, ya que facilita que compartan vivencias con compañeros y especialistas usando plataformas online, incorporar recursos digitales, como plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) y herramientas de colaboración, ampliando el acceso a contenidos y mejorando las interacciones académicas.

Referentes teóricos

Desarrollar una alfabetización digital es crucial para que los docentes exploren, valoren y generen conocimiento en entornos digitales. Edificar conocimiento en comunidad, al impulsar el trabajo en equipo y la participación en estudios educativos con impacto en la sociedad. En ese sentido, se presenta TPACK como marco epistemológico de la integración tecnológica.

El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), propuesto por Mishra y Koehler (2009), constituye uno de los marcos conceptuales más influyentes para comprender la integración significativa de la tecnología en los procesos educativos, este modelo amplía la noción de Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) de Shulman

(1986), al incorporar explícitamente el conocimiento tecnológico como dimensión constitutiva del saber docente contemporáneo.

El TPACK plantea que la integración efectiva de las tecnologías digitales no depende únicamente del dominio instrumental de las herramientas, sino también de la interrelación compleja entre tres tipos de conocimiento: el conocimiento del contenido (CK), el conocimiento pedagógico (PK) y el conocimiento tecnológico (TK). De la intersección dinámica entre estos dominios emergen subcomponentes integrados (PCK, TCK, TPK) que convergen en el núcleo central del modelo: el conocimiento Tecnopedagógico del contenido (TPACK).

Desde esta perspectiva, la tecnología no es un añadido externo al currículo, sino un elemento que transforma las posibilidades didácticas del contenido en función de las estrategias pedagógicas adoptadas. El modelo propone una visión ecológica del conocimiento docente, en la que el contexto juega un papel determinante en la toma de decisiones pedagógicas mediadas por tecnología (Mishra y Koehler, 2009).

En el marco de la presente investigación, el TPACK se asume como complemento de la existencia de la integración de tecnologías educativas emergentes en la práctica pedagógica investigativa de los docentes en formación, en tanto que permite fundamentar conceptualmente el desarrollo de competencias tecno-pedagógicas en el profesor, superan visiones reduccionistas centradas exclusivamente en habilidades digitales.

Complementariamente, el modelo SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition), propuesto por Puentedura (2006), ofrece una estructura de análisis para evaluar el nivel de transformación pedagógica derivado del uso de tecnología en el aula. El modelo organiza la integración tecnológica en cuatro niveles:

- Sustitución (Substitution): la tecnología reemplaza una herramienta tradicional sin cambios funcionales.
- Aumento (Augmentation): existe mejora funcional respecto a la herramienta sustituida.

- Modificación (Modification): la tecnología permite rediseñar significativamente la tarea.
- Redefinición (Redefinition): posibilita la creación de tareas antes inconcebibles.

Los dos primeros niveles se asocian con procesos de mejora incremental, mientras que los dos últimos implican transformación pedagógica. Así, SAMR no describe tipos de tecnología, sino grados de impacto didáctico. En términos investigativos, el modelo SAMR funciona como un instrumento analítico para clasificar las prácticas docentes y determinar si la incorporación tecnológica genera innovación superficial o una transformación estructural del aprendizaje.

En la Escuela Normal Superior de Pasto, es posible fusionar dos perspectivas clave para robustecer la preparación de los futuros docentes a través de las nuevas tecnologías. Al unir el Aprendizaje Basado en la Indagación con el Conectivismo, se busca que los futuros docentes construyan una perspectiva reflexiva sobre su quehacer, examinen información actual y diseñen estrategias basadas en datos.

La puesta en marcha de herramientas digitales facilitará la comunicación con especialistas, la consulta de información esencial y la creación de métodos novedosos. Igualmente, el uso de la inteligencia artificial impulsará el análisis de la información y la reflexión sobre el impacto educativo, lo que contribuirá al avance de la investigación pedagógica.

La unión del Aprendizaje Basado en la Indagación y el Conectivismo en la formación de los docentes ofrece una vía para modernizar la educación y mejorar la enseñanza con la ayuda de la tecnología. El Conectivismo impulsa el acceso al saber digital y la creación de redes de aprendizaje, mientras que el Aprendizaje Basado en la Indagación incentiva el análisis reflexivo y la creación de conocimiento a partir de la experiencia docente. Su uso en la Escuela Normal Superior de Pasto ayudará a formar maestros innovadores y dedicados a mejorar constantemente sus formas de enseñar.

Desde esos planteamientos anteriores, puede decirse que las nuevas tecnologías educativas y la metodología de la investigación pedagógica son una perspectiva de cambio para la formación docente. Hoy, la educación se ve fuertemente influenciada por el avance tecnológico y los problemas sociales en todo el mundo, lo que genera una gran necesidad en las instituciones de formación docente para combinar la creatividad con la reflexión analítica. Dentro de esta situación, las Nuevas Tecnologías Educativas (NTE) no son solo herramientas, sino también promotoras de nuevas formas de enseñar, investigar y aprender.

Las NTE abarcan una variedad de herramientas, plataformas y métodos que facilitan la revisión del proceso educativo. Entre ellas se encuentran la inteligencia artificial, el análisis del aprendizaje, la realidad aumentada, el aprendizaje móvil y los entornos inmersivos. Según García y Ramírez (2018), estas tecnologías permiten “Transformar los roles del profesor y del alumno en una relación pedagógica más equitativa y cooperativa” (p.42). Su importancia radica no en su innovación, sino en su habilidad para mejorar el aprendizaje valioso, desarrollar habilidades de investigación y construir conocimiento en grupo.

La integración de estas herramientas tecnológicas en la preparación de los docentes en formación debe hacerse con cuidado y propósito. Como indica Williamson (2017), se requiere una perspectiva analítica que examine las ramificaciones éticas, políticas y educativas del uso de la tecnología. Estos autores sugieren entender las tecnologías educativas como "elementos culturales y sociotécnicos", cuya implementación debe estar en consonancia con los valores democráticos, la equidad y la justicia en la educación. Desde este punto de vista, el uso de las tecnologías debe estar guiado por el criterio profesional del docente, su entorno institucional y su compromiso con el cambio social.

En el ámbito de la enseñanza, la idea de la práctica pedagógica basada en la investigación se vuelve crucial. Esto no se limita a la aplicación rutinaria de estrategias en el aula, sino que implica una actitud reflexiva, crítica y metódica hacia la realidad educativa. Peralta-Castro & Mayoral-Valdivia (2022) señalan que la práctica pedagógica

investigativa impulsa procesos de investigación-acción donde el docente se convierte en un impulsor del cambio y un creador de conocimiento. En este sentido, las tecnologías educativas brindan un entorno propicio para que los futuros docentes de la Escuela Normal Superior de Pasto incorporen la investigación como una parte fundamental de su desarrollo profesional.

La relevancia de este enfoque en el contexto específico de Nariño es innegable. Esta región se enfrenta a desafíos estructurales en cuanto a equidad educativa, conectividad y formación continua de los docentes. Sin embargo, también cuenta con un valioso capital humano, una fuerte identidad cultural y una disposición institucional hacia la innovación. Integrar las tecnologías educativas en la Escuela Normal significa abrir caminos para superar las barreras estructurales y construir una educación más crítica, contextualizada y participativa. Atencio de la Rosa *et al.* (2023) afirman que las tecnologías pueden servir como puentes entre la didáctica situada y los conocimientos comunitarios, permiten una educación transformadora e inclusiva.

Finalmente, este marco teórico se considera suficientemente sólido que combina la innovación tecnológica con el pensamiento pedagógico crítico con tecnologías educativas, cuando se utilizan con conciencia pedagógica e investigativa, pueden convertirse en aliados estratégicos para transformar la formación de los docentes en regiones como Nariño. Esta transformación no se trata simplemente de modernizar los medios, sino de reinventar la formación de docentes para que sean capaces de investigar, reflexionar y transformar su práctica en beneficio de una sociedad más justa, equitativa y tecnológicamente humana.

CAPÍTULO III

EL MÉTODO

La presente investigación se enmarca en un abordaje epistemológico que reconoce la construcción del conocimiento como un proceso situado, dinámico y profundamente vinculado a las prácticas sociales. En este sentido, se parte de una concepción no positivista de la ciencia, que privilegia la comprensión por encima de la explicación causal, al situar al sujeto investigador no como observador externo, sino como actor implicado en el fenómeno que estudia. Esta perspectiva reconoce que los procesos educativos no pueden reducirse a variables cuantificables, sino que requieren comprenderse desde la experiencia vivida, los significados compartidos y las transformaciones que emergen en contextos reales.

Así, el conocimiento no se concibe como una entidad acabada, sino como una construcción social, histórica y cultural que se construye colectivamente entre investigadores e informantes. Esta postura epistemológica del método se alinea con el paradigma interpretativista, que sustenta la presente propuesta metodológica y encuentra en el enfoque cualitativo y el método fenomenológico las herramientas idóneas para explorar, comprender y explicar la realidad educativa desde adentro, en diálogo permanente con los actores que la configuran.

Paradigma

De tal manera, la presente investigación doctoral se fundamentó en un enfoque epistemológico bajo el paradigma interpretativista, que asume que el conocimiento se construye desde la interacción entre los sujetos y su contexto, en un proceso dialógico y situado. Este paradigma rechaza la idea de una realidad objetiva y única y en su lugar reconoce la existencia de múltiples realidades construidas social y culturalmente. En este marco, se privilegia la comprensión profunda de los significados que los actores otorgan

a sus prácticas cotidianas, lo cual es particularmente pertinente cuando se abordan fenómenos educativos complejos como la integración de tecnologías emergentes en la práctica pedagógica investigativa de docentes en formación. Según Janzen (2016), el paradigma permite adentrarse en la complejidad de los fenómenos sociales desde la perspectiva de los actores, valorizando el contexto y la subjetividad.

En ese mismo orden de ideas, Kvale (2011) plantea que el interpretativismo hace énfasis en que la comprensión del objeto requiere un enfoque que atienda a los significados que los actores, es decir, los docentes en formación atribuyen a la integración tecnológica y a la práctica investigativa, que reconoce que el conocimiento es construido en la interacción entre investigador e investigados. Este abordaje del objeto demandó un enfoque cualitativo flexible que permitió capturar la riqueza de significados situados y preservar la complejidad del fenómeno.

En cuanto a la aproximación teórica, el paradigma interpretativista orientó la construcción de un marco interpretativo situado, que emergió del diálogo entre el marco teórico de referencia y las construcciones de significado de los informantes, al ofrecer una comprensión densa del fenómeno en el contexto específico de la Escuela Normal Superior de Pasto.

Naturaleza de la investigación

En coherencia con este paradigma, se eligió un enfoque *cualitativo*, que permitió explorar de manera profunda los procesos de sentido y las dinámicas intersubjetivas que configuran la práctica pedagógica investigativa de los docentes en formación. Este enfoque fue, especialmente, útil para interpretar las vivencias y experiencias de los actores educativos en su contexto natural, que permitió acceder a sus percepciones, creencias y saberes situados. Como lo plantea Mora (2018), la orientación cualitativa resulta idónea para “...acceder a las representaciones simbólicas de los actores educativos y para interpretar las dinámicas sociales de manera situada” (p. 66).

En ese orden, a esta naturaleza de la investigación se planteó la forma que se adoptó para obtener la información, la cual fue *De campo*, desde una óptica metodológica exhaustiva, se entiende como una estrategia de acceder a los datos, permite entender los procesos presentes en diferentes escenarios mediante el compendio directo de información en el mundo real del fenómeno a estudiar. Martínez, *et al.* (2018) señalan que esta taxonomía es altamente valiosa para investigaciones cualitativas, que posibilita una reflexión profunda y contextualizada, pues integra tanto teorías existentes como nuevos hallazgos emergentes. Este acercamiento exige una discusión analítica sobre la relación dialéctica entre lo teórico y la evidencia empírica, donde la plasticidad metodológica no significa falta de rigor, sino modificación documentada a incidentes inesperados.

Es evidente que acceder a la información, desde la vía *De campo* va más allá de la aplicación de técnicas; es una dinámica de construcción epistémica donde el investigador concreta su rol entre la praxis y la observación. Como advierten Hernández *et al.* (2014), esta simetría requiere estándares éticos y acciones bien definidas, desde el consentimiento informado hasta la triangulación de la información para reducir sesgos. Por consiguiente, esta vía *De campo* es un proceso mutable y analítico, donde la interacción entre lo teórico y praxis, en concordancia con el cumplimiento de códigos éticos y metodológicos, dio lugar a que la información se obtuviera en la realidad, tal cual ocurrió, sin distorsionarse y bajo los parámetros de requerimiento del alcance de la investigación doctoral.

Tipo de investigación

Se seleccionó y desarrolló la investigación doctoral con el método fenomenológico, dado que este procedimiento permite comprender por qué se produce un fenómeno, en qué condiciones se manifiesta y como significan las vivencias dadas de los individuos inmersos en él. En otras palabras, este alcance implica identificar las causas subyacentes y comprender los eventos o fenómenos bajo estudio. Según Creswell (1998), los estudios de este tipo buscan comprender las razones detrás de un evento físico o social, esforzándose por explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se presenta.

Esto posibilitó que los aportes teóricos emergentes pudieran conformarse desde la comprensión del significado de la incorporación de tecnologías educativas emergentes en prácticas pedagógicas investigativas de docentes en formación.

Desde la fenomenología, puede decirse, que es posible recoger descripciones detalladas de las experiencias de los informantes, que puedan contribuir a dar respuesta a las interrogantes planteadas en la investigación. La fenomenología ofrece una manera profunda de entender las experiencias humanas desde una perspectiva interna, al centrarse en la descripción detallada y la comprensión de la experiencia vivida (Creswell, 1998). Basado en ese principio metodológico, se relacionó el objeto de estudio incorporación de tecnologías educativas emergentes en prácticas pedagógicas investigativas de docentes en formación, como una aproximación teórica que permite aportar una visión transformadora de esta incorporación tecnológica con un mayor sentido y significado para las prácticas pedagógicas investigativas del docente en proceso formativo.

De manera complementaria, la fenomenología, como método de investigación, resultó pertinente para tratar la incorporación de tecnologías educativas emergentes en prácticas pedagógicas investigativas de docentes en formación, en tanto, permitió acceder a la comprensión profunda de las experiencias subjetivas que los docentes viven en su práctica pedagógica investigativa. Para Husserl (1998), "...toda investigación fenomenológica ha de dirigirse a las cosas mismas, suspendiendo todo prejuicio, a fin de aprehender el sentido puro de la experiencia vivida" (p. 43). Este planteamiento refuerza la necesidad de explorar las concepciones, significados y acciones de los docentes en formación como una vía para comprender la incorporación de las tecnologías emergentes en su práctica. De esta manera, el mismo Husserl (1998), enfatiza que "La fenomenología no se interesa en los hechos empíricos como tales, sino en el modo en que estos se constituyen en la conciencia de los sujetos" (p. 56). En consecuencia, comprender el docente desde esta perspectiva permitió una mirada profunda en la configuración de la incorporación tecnológica e la práctica pedagógica investigativa y con ello, se alcanzaron los aportes teóricos emergentes.

Fases de la aplicación del Método

El procedimiento metodológico adoptado en esta investigación se fundamentó en el método fenomenológico, para lo cual fue importante asumir el procedimiento que plantea Husserl (1998); de manera que, el proceso de ejecución del estudio doctoral se estructuró en las siguientes fases que permitieron la profundidad del análisis.

1. *Epoje o suspensión del juicio natural*, la epoje es el primer momento del método fenomenológico y consiste en suspender o poner entre paréntesis el juicio natural sobre la existencia de las cosas. Husserl (1998) plantea que, en la vida cotidiana, se da por hecho que el mundo existe tal como se percibe; sin embargo, para estudiar los fenómenos en su pureza, el investigador debe abstenerse de afirmar o negar esa existencia. En esta fase introductoria de la investigación el investigador pudo liberar la mirada de sus propios prejuicios para poder acceder al fenómeno tal como se manifiesta a la conciencia de los informantes. De allí que, la epoje es una actitud reflexiva que busca comprender cómo el mundo aparece en la razón.

2. *Reducción eidética (búsqueda de la esencia)*, una vez realizada la epoje, Husserl (1998) propone avanzar hacia la reducción eidética, que implica dirigir la atención hacia la conciencia misma como el lugar donde los fenómenos se constituyen. Esto significa reconocer que todo fenómeno se da siempre para una conciencia y que su sentido depende del modo en que la conciencia lo significa. En la investigación esta fase se realizó en la organización y primer momento de teorización, pues el investigador usó la codificación para la reducción de la información y luego desde la disquisición incorporó la categorización para ir alcanzando los nuevos conceptos.

3. *Reducción fenomenológica o trascendental*, después de la reducción eidética, Husserl (1998) propone la reducción trascendental, cuyo objetivo es acceder a la esencia invariable del fenómeno, es decir, aquello sin lo cual el fenómeno dejaría de ser lo que es. Para alcanzar esta esencia, se utiliza la variación imaginativa, que consiste en imaginar diferentes formas posibles del fenómeno y observar qué rasgos permanecen constantes en todas ellas. En la investigación esta fase se alcanzó en el segundo

momento de teorización, en la cual desde la saturación informativa se fueron alcanzando nuevos conceptos más abarcadores como resultado de la comparabilidad informativa. En consecuencia, puede decirse que, en esta fase la reducción permite distinguir los aspectos trascendentales de los esenciales y llegar a una comprensión profunda del fenómeno en su estructura universal.

4. Constitución fenomenológica, finalmente, Husserl (1998) sostiene que el fenómeno, una vez reducido e intuitivo en su esencia, debe ser descrito de manera rigurosa y fiel, evita explicaciones causales o teóricas. La constitución fenomenológica busca describir las estructuras de la conciencia trascendental descubierta y comprender cómo los objetos adquieren sentido y ser para la conciencia. Esta fase del método se realizó en la investigación como culminación del procesamiento analítico, en el cual el nivel explicativo y el alcance doctoral permitieron surgiera la aproximación teórica emergente.

Contexto y escenario

El escenario del presente estudio doctoral fue la Escuela Normal Superior de Pasto (Nariño, Colombia), institución educativa de carácter oficial con una trayectoria consolidada en la formación de docentes y un reconocimiento regional por su compromiso con la innovación pedagógica. La institución cuenta con una estructura que abarca los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media académica y el Programa de Formación Complementaria, dirigido a la cualificación de futuros docentes.

En la actualidad, este entorno educativo atraviesa una etapa de transición significativa hacia la incorporación de tecnologías educativas emergentes, proceso que no solo transforma las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, sino que también impulsa una revisión crítica de las prácticas pedagógicas tradicionales. Esta transición se enmarca en procesos sistemáticos de formación investigativa docente, los cuales buscan fortalecer las competencias reflexivas, metodológicas y tecnológicas tanto del profesorado en ejercicio como de los docentes en formación.

La participación comprometida de los docentes y estudiantes normalistas es un componente clave en este proceso, ya que permite el desarrollo de prácticas reflexivas genuinas, situadas y con sentido. Este compromiso colectivo configura un escenario propicio para la generación de conocimiento pedagógico relevante, contextualizado y orientado a responder a las necesidades educativas del entorno. En este sentido, la investigación no solo se inscribe en un marco institucional, sino que se proyecta como una oportunidad para incidir en la transformación educativa local mediante el fortalecimiento de una práctica pedagógica investigativa crítica, innovadora y tecnológicamente mediada.

Informantes

Los informantes de esta investigación fueron seleccionados mediante un muestreo intencional o deliberado, característico de los estudios cualitativos. Esta estrategia priorizó la profundidad y riqueza de la información por encima de la representatividad estadística, en coherencia con el paradigma interpretativo y el enfoque metodológico de fenomenológico adoptado. Los informantes no fueron concebidos como objetos de estudio, sino como colaboradores activos en la construcción colectiva del conocimiento.

Los informantes estuvieron conformados por cinco (5) docentes en formación pertenecientes a la comunidad educativa de la Escuela Normal Superior de Pasto (Nariño, Colombia). Que, además, forman parte del Programa de Formación Complementaria (PFC), principalmente, aquellos que cursaban las etapas intermedias y finales de su trayectoria formativa y que ya contaban con experiencias significativas en el uso o integración de tecnologías educativas emergentes.

Esta selección respondió a la necesidad de comprender, desde múltiples voces, experiencias y responsabilidades, cómo se estaban integrando las tecnologías emergentes en las prácticas pedagógicas investigativas y cuál era su impacto en la formación profesional del futuro docente. La diversidad de trayectorias y funciones entre los informantes permitió obtener una mirada holística del fenómeno, enriquecida por la variedad de contextos vividos y perspectivas construidas.

La elección de estos informantes clave se fundamentó en criterios como su conocimiento directo del fenómeno, la disposición para la reflexión crítica, la experiencia con tecnologías educativas y la voluntad de participar activamente en los procesos de indagación colaborativa. Tal como lo afirma Janzen (2016), en investigaciones cualitativas el criterio fundamental para la selección de los informantes no es la cantidad, sino la capacidad de generar información significativa.

Técnicas e instrumentos de Recolección de Información

La recolección de información se realizó a través de dos técnicas cualitativas, seleccionadas estratégicamente para construir una comprensión amplia, profunda y contextualizada del fenómeno investigado. Estas técnicas permitieron una triangulación metodológica robusta, fundamental para fortalecer la validez y la riqueza interpretativa del estudio.

En el marco de la investigación doctoral, se implementó la Observación y su instrumento un Guión de Observación: Esta técnica se entiende como, lo plantea Flick (2004) como una técnica sistemática de recolección de datos que consiste en la percepción directa, intencional y reflexiva de comportamientos, interacciones, contextos y fenómenos sociales en su escenario natural, con el objeto de comprender los significados que los informantes atribuyen a sus acciones y al entorno que los rodea. A diferencia de la observación cuantitativa, no busca primariamente medir o contar, sino describir, interpretar y comprender la complejidad de los fenómenos en su contexto natural.

En consecuencia, se desarrolló de manera sistematizada un registro de prácticas. Por tanto, se alcanzó así el propósito concreto: Explicar la práctica pedagógica investigativa que realizan los docentes en formación en relación con la integración de las tecnologías educativas emergentes.

En ese mismo orden, se implementó la Entrevista y su instrumento un Guión de entrevista semiestructurado: Como técnica de recolección de información, ocupa un lugar

central en la investigación cualitativa y cuantitativa. Según Flick (2004), la entrevista se concibe como “...una conversación profesional con propósitos definidos, en la cual el investigador busca obtener datos relevantes y profundizar en la comprensión del fenómeno de estudio” (p. 43).

Desde esa definición cualitativa, se realizaron entrevistas semiestructuradas cuyo diálogo permitió explorar en los informantes sus percepciones, conocimientos, tensiones sobre el uso tecnológico emergente. Por tanto, se alcanzó así el propósito concreto 2: Analizar las concepciones de los docentes en formación en relación con el uso de tecnologías educativas emergentes en su práctica pedagógica investigativa.

Todos estos insumos informativos permitieron la teorización en la investigación y con ello, ser soporte del propósito integrador en el contexto formativo de la Escuela Normal Superior de Pasto.

Socialización de expertos

En el marco de esta investigación cualitativa, se presta especial atención a la garantía de la validez instrumental, entendida como la capacidad de los instrumentos que serán aplicados para recolectar información precisa, auténtica, pertinente y coherente respecto a las experiencias, percepciones y significados atribuidos por los informantes. Que se anclan a criterios de rigor científico como la credibilidad, la transferibilidad y la confirmabilidad de los hallazgos, en concordancia con los estándares de rigor propios de la investigación cualitativa.

La valoración de contenido del diseño instrumental fue hecha mediante una revisión crítica por parte de expertos en investigación educativa y formación docente, con el objetivo de asegurar que las preguntas y categorías formuladas se alinearan adecuadamente con los propósitos concretos del estudio y con el marco teórico adoptado.

En síntesis, la valoración de los instrumentos diseñados desde la socialización de expertos en esta investigación no se redujo solo a la fidelidad técnica del instrumento en su consistencia interna, sino que implicó un compromiso ético del investigador con la construcción colectiva, situada y rigurosa del conocimiento, a partir de la voz de los actores educativos que participaron en el proceso investigativo.

Técnica de Análisis de la Información

Para el análisis de la información recolectada en esta investigación, se empleó la técnica analítica Método de Comparación Constante, MCC, la el cual integra la codificación y categorización. Al respecto, se asumió la orientación descrita por Strauss y Corbin (2006), al referirse al (MCC), que se trata de “La construcción de teoría a partir de la constante comparación para analizar los datos y buscar similitudes “. (p.34). Este proceso implica descomponer los datos en unidades significativas, etiquetarlas mediante códigos y agruparlas en categorías que den cuenta de patrones emergentes, sentidos compartidos y estructuras profundas presentes en los discursos de los informantes.

En ese sentido, el procesamiento consiste para la reducción de datos iniciar con la codificación, en la selección de la información, para transitar en codificación abierta, axial y selectiva. La codificación abierta es descrita por Strauss y Corbin (2006) como: “Un procedimiento analítico mediante el cual los datos se fracturan y se abren para sacar a la luz los pensamientos, las ideas y significados que contienen con el fin de descubrir, etiquetar y desarrollar conceptos. (p.36).

De igual forma, este procedimiento de análisis incorpora la categorización como vía de agrupamiento y teorización. De acuerdo con Strauss y Corbin (2006), la categorización consiste “En un proceso de ordenamiento conceptual, que se refiere a la organización de los datos en categorías o clasificaciones, discretas, según sus propiedades y dimensiones y luego el uso de la descripción para dilucidar estas categorías” (p.37). Por medio de esta técnica, el investigador pudo descubrir nuevos conceptos y relaciones novedosas y construir de manera sistemática las categorías en

términos de sus propiedades y dimensiones hasta alcanzar conceptos abarcadores y la presentación de la aproximación teórica.

Criterios de rigor científico

Para asegurar la calidad y solidez de esta investigación, se aplicaron rigurosamente los criterios de validez propios del enfoque cualitativo. Estos lineamientos metodológicos permiten fortalecer la confiabilidad, legitimidad y pertinencia del conocimiento que se generó a lo largo del proceso investigativo.

En primer lugar, se garantizó la credibilidad mediante la triangulación de técnicas e informantes. Esta estrategia permitió contrastar la información obtenida desde diversas fuentes y perspectivas, lo que incrementó la fidelidad interpretativa frente a la realidad estudiada. Se emplearon técnicas observación y entrevista, las cuales aportaron múltiples ángulos de análisis, reforzaron la profundidad interpretativa del estudio y contribuyeron a minimizar el sesgo individual del investigador.

La transferibilidad se abordó mediante una descripción densa y detallada del contexto educativo en el que se desarrolló el estudio. Al proporcionar una caracterización precisa del escenario, informantes y dinámicas implicadas, se facilitó con ello, para que otras investigaciones o comunidades académicas puedan establecer analogías o realizar extrapolaciones hacia entornos similares, siempre considerando las particularidades de cada realidad.

La dependibilidad se aseguró mediante una documentación minuciosa y sistemática de todo el procedimiento metodológico. Cada fase del proceso desde la selección de los informantes hasta el análisis de los datos fue registrada con precisión, de modo que otros investigadores puedan comprender el recorrido investigativo doctoral.

Asimismo, se fortaleció la confirmabilidad a través del mantenimiento de una actitud reflexiva constante por parte del investigador. Se archivaron todos los registros relevantes, incluyendo transcripciones de las entrevistas y registros de observación, con

el propósito de garantizar la trazabilidad del estudio y permitir así la auditoría externa continua por parte de la tutora del proceso investigativo.

Estos criterios, ampliamente reconocidos en la tradición cualitativa, no solo elevaron el estándar de rigor científico, sino que también promovieron una investigación ética, transparente y comprometida con la generación de conocimiento situado y confiable. Como señala Janzen (2016), el rigor en la investigación cualitativa no reside únicamente en el control de variables, sino en la coherencia metodológica, la profundidad interpretativa y la apertura a la reflexividad crítica.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Síntesis conceptual

Para el análisis de los datos se implementó el Método de Comparación Constante (MCC), conforme a la perspectiva de Strauss y Corbin (2006), quienes lo establecen como técnica central para el procesamiento analítico y la teorización en investigaciones cualitativas. Este método, considerado una técnica de análisis combinada, se fundamenta en los principios inductivo, sistemático y riguroso que plantea la Teoría Fundamentada (Grounded Theory), el MCC se desarrolla mediante un proceso circular que posibilita la emergencia de teoría sustantiva, avanzando desde la información cruda hacia la conceptualización teórica y articula los hallazgos empíricos con el marco conceptual. Se describe entonces de forma sintética el procesamiento analítico:

I. Primer momento de teorización: organización y reducción de la información.

La aplicación del MCC inició con la organización y reducción de la información cualitativa obtenida por los instrumentos de recolección. Este se efectuó desde la codificación abierta y axial. el análisis comenzó con la codificación abierta, en la que se identificaron y etiquetaron rasgos distintivos, los cuales son códigos, es decir, fragmentos informativos, apoyados en criterios de valoración previamente definidos en la sistematización de propósitos para estimar la proximidad o lejanía respecto de las condiciones ideales (acierto/desatino). Luego, estos códigos se agruparon por afinidad en códigos axiales, a los que se asignó una denominación única, se definieron e interpretaron y se documentaron con evidencia empírica, produciendo una reducción significativa del corpus.

II. Teorización a través de la categorización y la disquisición

Concluida la etapa de codificación axial, el análisis avanza hacia la categorización y la integración teórica.

1. Generación de categorías y conceptos emergentes. Los códigos axiales susceptibles de relación se agruparon en categorías, que se definieron e interpretaron según las conexiones entre los códigos. De cada categoría surgió un concepto emergente, entendido como un primer “eureka”, es decir, una teorización propia y contextual que expresó necesidades o procesos relevantes del fenómeno.

2. Disquisición analítica (corazón del análisis). En cada categoría se articuló una secuencia metódica: (a) planteamiento y definición del código axial; (b) interpretación del hallazgo; (c) incorporación de referentes teóricos que fortalezcan o tensionen el argumento; (d) evidencias mediante extractos que demuestren la presencia del código; y (e) confrontación entre la postura del investigador, el marco teórico y la evidencia para afinar el razonamiento.

III. Estructura y avance del proceso

El análisis se organizó en torno a la Unidad de Información, directamente anclada al propósito concreto de la investigación para asegurar coherencia temática y pertinencia metodológica. Su presentación fue correspondiente con el alcance concreto de cada propósito, esta Unidad de información también fue definida e interpretada y en ella señaladas las categorías y conceptos emergentes que la conformaron. Seguidamente, desde esta misma unidad de información se avanzó en el relacionamiento de estos conceptos emergentes para conformar un concepto abarcador, lo que constituyó el segundo momento de teorización emergente. Y, luego en el relacionamiento de estos conceptos abarcadores surgieron los elementos teóricos emergentes propios para la aproximación teórica planteada para el alcance doctoral en una teoría sustantiva que representa fielmente la realidad investigada.

En esta misma síntesis conceptual, para lograr una organización, lectura y protección de la identidad de los informantes, el investigador diseñó un sistema de identificación de informantes desde códigos que permitió entender la citación de extractos informativos de las observaciones y entrevistas. Desde la nomenclatura inicial para cada informante como I (Informante) y el número de posición en su caracterización (1...5) se asignó para la información identificada en la observación con el código Ob y para la entrevista con el código E, por lo que puede leerse, por ejemplo, para el Informante clave 2 en la observación como: (ObI2).

Ahora bien, la sistematización de la información recolectada en este estudio doctoral se ha organizado por dos unidades de información y en ellas sus categorías. En la tabla 1, se relaciona el Sistema Emergente de Categorías de la primera unidad de información, la cual aporta lo relacionado con el proceso de codificación y categorización producto del análisis de los datos obtenidos. El análisis de las categorías se realizó teniendo en cuenta un enfoque inductivo de abstracción y comprensión en los niveles de análisis: Unidad de información (UI), códigos (Cód), categorías (C) y conceptos emergentes (CE).

Tabla 1.

Sistema Emergente de Categorías a la U.I. Práctica Pedagógica investigativa: Momento I. Teorización

UNIDAD DE INFORMACIÓN	CÓDIGOS AXIALES	CATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES
Práctica Pedagógica investigativa.	• Praxis Pedagógica Contextualizada. • Fomento de la Reflexión y el Pensamiento Crítico. • Sistematización como Herramienta de Investigación en el Aula. • Investigación Escolar como Eje Articulador del Aprendizaje	Praxis Educativa con enfoque Investigativo y reflexivo	<i>Urgencia de Pedagogía Investigativa y Tecnológica Situada</i> se entiende como una práctica educativa reflexiva y contextualizada en la que el aula funciona como un espacio vivo de construcción de conocimiento, donde el docente, desde una postura ética y crítica, integra la investigación y el uso pedagógico de la
(Cont.)	• Articulación teoría-práctica. • Desarrollo de estrategias reflexivas sobre su enseñanza.		

• Participación en proyectos investigativos escolares. • Integración Tecnología intencionada		tecnología para promover aprendizajes colaborativos, significativos y humanizantes
• Integración Tecnológica con Propósito Pedagógico Claro. • Uso de Herramientas Innovadoras para el Aprendizaje Activo. (IA, RV/RA, simuladores). • Diseño de Actividades Mediadas Integralmente por Tecnología. • Fomento de la Reflexión Crítica sobre la Tecnología	Integración crítica de las pedagógicas tecnologías educativas emergentes	<i>Necesidad de una Pedagogía del Sentido Tecnológico Crítico</i> se configura como una práctica educativa que integra la tecnología de manera ética, reflexiva y con propósito, orientando al docente y a los estudiantes a comprenderla como mediación pedagógica para crear, colaborar y construir conocimiento humanizado y socialmente consciente, promoviendo una ciudadanía digital crítica
• Acceso a infraestructura y Adaptación Pedagógica. • Apoyo institucional para el uso de TIC • Relación Dialógica y Colaborativa con Formadores. • Análisis Crítico de las Condiciones Socioculturales que inciden en el uso de tecnología.	Condiciones Contextuales e institucionales para la integración tecnológica en la Formación Docente	<i>Requerimiento de una Pedagogía de la Justicia y Recursividad Contextual</i> concibe la formación docente como una práctica situada que, reconociendo las condiciones materiales e institucionales reales, transforma la limitación en potencia pedagógica mediante la creatividad, la co-creación formativa y la justicia digital, promoviendo una enseñanza ética, inclusiva y socialmente comprometida que humaniza e integra la tecnología con sentido crítico y transformador.

Nota. Elaboración propia. (2026)

Unidad de información: Práctica Pedagógica Investigativa

La práctica pedagógica investigativa se considera como parte del proceso formativo de la enseñanza y aprendizaje desde la investigación, exclusiva de la formación docente que convierte la enseñanza en un espacio de indagación, de modo que

estudiantes y docentes actúan como investigadores para generar conocimiento y desarrollar competencias investigativas. La evidencia muestra que muchas implementaciones (indagación, proyectos, investigación-acción, enseñanza de métodos) generan participación y práctica reflexiva para transformar la realidad escolar desde una mirada pedagógica, contextual y ética.

La práctica pedagógica investigativa (PPI) se constituye en el eje articulador de la formación docente, donde confluyen la teoría, la reflexión y la acción educativa. Como señalan Carr y Kemmis (1988), “La investigación educativa no busca solamente comprender la práctica, sino mejorarla mediante la reflexión crítica de quienes la llevan a cabo” (p. 190). Esta comprensión subraya que el propósito esencial de la PPI es transformar los escenarios de enseñanza-aprendizaje mediante la indagación constante y la construcción colectiva de saberes pedagógicos contextualizados.

Este proceso formativo concibe al docente en formación como un sujeto crítico y reflexivo, capaz de analizar su quehacer, reconocer las dinámicas sociales y culturales del entorno y proponer alternativas pedagógicas innovadoras. La práctica, más que una aplicación técnica, se entiende como un espacio de investigación y transformación, donde la experiencia se convierte en fuente de conocimiento.

La PPI se sustenta en referentes teóricos de la pedagogía crítica, la investigación-acción y la reflexión sobre la práctica, y enfatiza el vínculo entre escuela, comunidad y contexto sociocultural. Así, la práctica docente trasciende el aula para convertirse en un proceso de comprensión y mejora de las realidades educativas. Asimismo, integra componentes éticos, epistemológicos y metodológicos, orientados al fortalecimiento de la autonomía profesional y al desarrollo de competencias investigativas. En este sentido, la práctica pedagógica investigativa promueve una actitud permanente de búsqueda, cuestionamiento y reconstrucción del saber docente, en diálogo con las transformaciones tecnológicas y los desafíos sociales actuales.

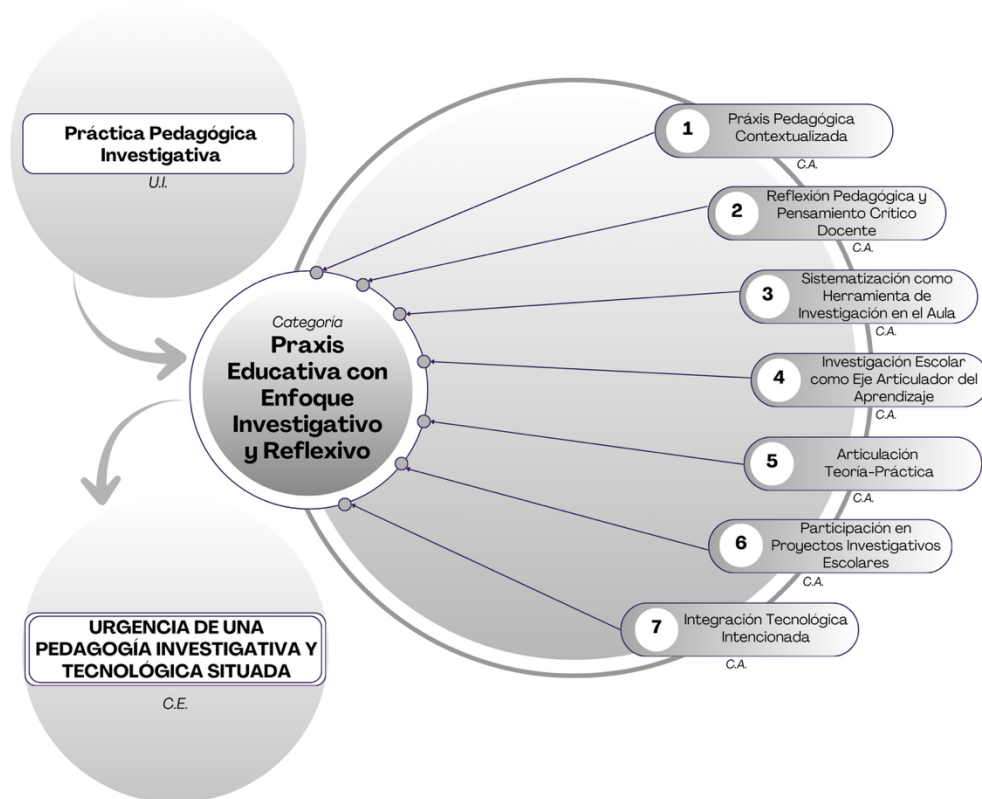
La práctica pedagógica investigativa es el núcleo que da sentido a la formación del maestro: es un escenario de aprendizaje significativo donde convergen la reflexión, la

investigación y la acción transformadora, con el fin de construir una educación más crítica, inclusiva y humanizadora.

Categoría. Praxis Educativa con enfoque Investigativo y reflexivo: CE: La Pedagogía Investigativa y Tecnológica Situada

Figura 1.

Categoría: Praxis Educativa con Enfoque Investigativo y Reflexivo



Nota. Elaboración propia. (2026)

La **praxis educativa con enfoque investigativo y reflexivo** se concibe como un proceso formativo integral en el que la teoría, la acción pedagógica y la reflexión crítica se articulan para permitir que el docente en formación asuma un rol mediador y transformador frente a las realidades del contexto escolar, en este caso en la Escuela Normal Superior de Pasto, donde esta praxis, se sustenta en la observación sistemática

y en la teorización inductiva propia del método de comparación constante, configurándose como un acto educativo consciente y situado, donde la teoría no se aplica mecánicamente, sino que se interpreta y reconstruye a partir de la experiencia, fortaleciendo la coherencia entre el saber, el ser y el hacer docente. La reflexión permanente es un aspecto importante dentro del proceso que impulsa al maestro a sistematizar su práctica, reconocer los aprendizajes que emergen en el aula y convertir este espacio en un escenario vivo de construcción de conocimiento, emociones y sentido pedagógico, orientado al desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la mejora continua.

En esta línea, Ortega y Urbano (2024) señalan que la PPI se constituye en un proceso de formación integral que fortalece las competencias investigativas al convertir la experiencia pedagógica en conocimiento situado, así, la praxis educativa con enfoque investigativo y reflexivo es un proceso dinámico y en constante resignificación, donde la pertinencia contextual se consolida como principio ético y pedagógico, donde el docente, en su papel de facilitador del pensamiento crítico, debe promover un aula entendida como laboratorio de inclusión, equidad y construcción colectiva, sustentada en el acompañamiento situado, el diálogo horizontal y la integración crítica de la tecnología.

La praxis educativa con enfoque investigativo y reflexivo se entiende como un proceso dinámico y en permanente resignificación, en el cual la pertinencia contextual se consolida como un principio ético y pedagógico fundamental, de tal modo que, el docente asume el rol de facilitador del pensamiento crítico, promueve un aula concebida como espacio de inclusión, equidad y construcción colectiva, sustentada en el acompañamiento situado, el diálogo horizontal y la integración crítica de la tecnología al servicio de la formación.

Las observaciones realizadas en el aula permiten evidenciar la materialización de esta perspectiva.

Ob01: La clase se desarrolló en torno al tema “Conflictos sociales y construcción de paz desde el contexto local”.

Ob02: El docente en formación articuló los conceptos teóricos sobre el conflicto social con experiencias reales vividas por los estudiantes.

Ob03: Se promovieron espacios de diálogo reflexivo, en los que los estudiantes relacionaron la teoría con sus propias vivencias, generando propuestas para la resolución pacífica de conflictos.

Desde esta perspectiva, la ***praxis pedagógica contextualizada*** se configura como una mediación contextualizada entre el conocimiento y la realidad, donde el docente actúa como agente de cambio en escenarios educativos diversos. Esta mediación adquiere sentido cuando el conocimiento se construye a partir de las experiencias reales de los estudiantes y del reconocimiento de sus condiciones culturales y territoriales. Así, la teoría no se impone de manera externa, sino que se construye dialógicamente mediante la interacción entre la práctica, los saberes comunitarios y los referentes locales. En coherencia con ello, Freire (1993) afirma que "...la práctica educativa crítica implica el movimiento dinámico, dialéctico, entre el hacer y el pensar sobre el hacer" (p. 79). Reafirma la praxis como un espacio ético y formativo donde convergen el saber, el ser y el hacer en función de la dignidad y diversidad de los sujetos.

Nuevas evidencias en el aula fortalecen esta comprensión:

Ob4: La participación en proyectos de investigación escolares permitió articular teoría y práctica en torno a problemáticas reales del contexto.

Ob5: El docente contextualizó los contenidos académicos, transformándolos en herramientas para la reflexión crítica y la acción transformadora.

En conjunto, estas dinámicas revelan que la praxis educativa investigativa y reflexiva es un proceso en permanente reconstrucción, condicionado por los desafíos del contexto y orientado al fortalecimiento de la pertinencia contextual como principio ético y pedagógico.

Ob09: Las condiciones contextuales inciden directamente en la práctica pedagógica y en la pertinencia de las estrategias implementadas.

Ob12: El docente en formación asumió una postura crítica y transformadora, reconociendo que la innovación educativa no puede desligarse del contexto, la historia y la dignidad de los sujetos que aprenden.

Ob09 (énfasis): Enseñar desde lo que se tiene permite transformar las realidades del territorio en oportunidades formativas.

De este modo, la labor docente se orienta a promover conciencia social, compromiso crítico y mediación transformadora, concibiendo el aula como un espacio de equidad e inclusión, donde el conocimiento y la tecnología se ponen al servicio del bien común. Como respalda Kemmis *et al.* (2014), es un ejercicio continuo de reflexión investigativa, donde confluyen la interacción permanente entre la reflexión teórica y acción pedagógica, por tanto, en términos formativos, se destaca la necesidad de un acompañamiento situado, basado en el diálogo horizontal, la integración ética de los recursos y una actitud investigativa permanente. Por tal razón, la praxis pedagógica contextualizada es capaz de articular teoría y práctica, producir conocimiento situado y propiciar transformaciones significativas desde las realidades socioculturales y materiales de los estudiantes.

En relación con el análisis de la categoría con el código axial fomento de la **reflexión pedagógica y el pensamiento crítico**, la configuración ética, metodológica y epistemológica de la práctica pedagógica analizada, este código axial se constituye en el motor formativo que otorga sentido y direccionalidad a la praxis investigativa, puesto que la capacidad de indagar, interpretar y cuestionar la propia acción docente depende de la intencionalidad con que se cultive la reflexión crítica tanto en el docente como en los estudiantes.

Como plantea Brookfield (2012), “Pensar críticamente significa identificar los supuestos que enmarcan nuestro pensamiento y nuestras acciones, comprobar su exactitud y validez, y examinar nuestras ideas desde diferentes perspectivas” (p. 11). Esta afirmación evidencia que la reflexión profunda no es un acto accesorio, sino una competencia estructural que permite interpretar, problematizar y reconstruir la experiencia educativa de manera consciente y situada.

Los hallazgos en la observación evidencian que el fomento del pensamiento crítico no surge como un resultado incidental, sino como una estrategia deliberada que transforma la práctica educativa en un proceso genuinamente investigativo y ético. Como se muestra a continuación los hallazgos:

Ob01: El docente propició espacios de diálogo reflexivo en los que los estudiantes relacionaron la teoría con sus propias vivencias, favoreciendo el análisis crítico de situaciones reales.

Ob08: Se promovió la elaboración de ensayos reflexivos y mapas conceptuales colaborativos que integraban posturas personales, referencias teóricas y propuestas éticas en torno al uso consciente de la tecnología educativa.

Ob08: El docente en formación facilitó un proceso de reflexión crítica que permitió a los estudiantes posicionarse frente al uso de dispositivos, plataformas y entornos digitales desde una mirada consciente y transformadora.

Estas evidencias muestran que la práctica pedagógica investigativa fortalece el pensamiento crítico y la formación ética, ya que permite que la teoría sea revisada, dialogada y reconstruida a partir de la experiencia situada. En este sentido, la praxis investigativa adquiere un carácter transformador cuando el docente asume un rol mediador activo entre el saber y la realidad, generando escenarios de aprendizaje donde la pregunta, la indagación y el cuestionamiento se convierten en fuentes de construcción de conocimiento.

De este modo, la articulación entre reflexión y pensamiento crítico redefine la enseñanza como un acto consciente y ético, donde el aula se configura como un espacio dialógico orientado a analizar el impacto de la tecnología en la construcción de subjetividades y procesos de aprendizaje. La evidencia empírica muestra una convergencia entre teoría y práctica: el docente en formación promueve el diálogo reflexivo, estrategias metacognitivas y procesos de sistematización que permiten cuestionar el uso de la tecnología y las desigualdades del contexto. Incluso frente a limitaciones estructurales, la reflexión docente posibilita una planificación flexible e innovadora, resignificando las dificultades como oportunidades formativas. En consecuencia, el docente trasciende el rol transmisivo para convertirse en facilitador del pensamiento profundo y agente de cambio, mientras el aula se resignifica como espacio de justicia pedagógica y ética. Así, el fomento de la reflexión y el pensamiento crítico constituye el núcleo que fortalece la formación integral y sostiene una educación humana, contextualizada y transformadora.

En este mismo sentido, la **sistematización, como herramienta de investigación en el aula**, constituye un componente esencial para convertir la praxis pedagógica en un acto investigativo y reflexivo. Esta metodología permite organizar la recolección,

interpretación y retroalimentación de la experiencia docente, garantizando la coherencia interna del proceso formativo. Tal como señala Jara (2018), “La sistematización es una interpretación crítica que permite comprender el sentido de las experiencias y producir conocimientos a partir de ellas” (p. 27). De este modo, la práctica solo adquiere un carácter investigativo cuando se analiza y transforma de manera consciente a partir de lo vivido.

Las observaciones conforman lo siguiente:

Ob01: Se observó el uso de una plataforma digital para sistematizar las reflexiones grupales.

Ob03: En una clase, el docente en formación propuso una actividad de sistematización grupal en la que los estudiantes organizaron sus aprendizajes en un mural digital colaborativo.

Desde un fundamento inductivo, la praxis investigativa impulsa la construcción de teoría emergente desde la experiencia, principio que también orienta la sistematización al posibilitar que el docente comprenda, valore y resignifique su práctica mediante el registro y análisis de lo que ocurre en el aula, en correspondencia con el método de comparación constante. En este sentido, la articulación entre teoría y experiencia cobra sentido cuando la sistematización reúne y reorganiza los aprendizajes, emociones, acciones y preguntas que surgen durante el proceso educativo, configurando el aula como un laboratorio dinámico de saberes y reflexiones.

Como se puede evidenciar en las observaciones:

Ob03: Se menciona que la sistematización de experiencias se presentó como una herramienta de investigación pedagógica que permite comprender, valorar y transformar la práctica educativa.

Ob04: Se sugiere "Implementar el uso de herramientas digitales colaborativas (Padlet, Google Docs, Canva) para sistematizar hallazgos de los proyectos"

Este ejercicio demanda, además, el desarrollo de una actitud investigativa sustentada en la observación crítica, la autorreflexión y la disposición permanente hacia el aprendizaje significativo y la mejora continua. En su dimensión operativa, la sistematización se consolida como una estrategia metacognitiva y de evaluación docente, observable en prácticas concretas como el uso de bitácoras pedagógicas, murales

digitales colaborativos y registros reflexivos que integran tecnologías con propósitos analíticos e investigativos.

El análisis entre la categoría y el código axial ***investigación escolar como eje articulador del aprendizaje*** muestra que la investigación escolar se constituye en el vehículo práctico que materializa la intencionalidad investigativa de la praxis pedagógica. Lejos de configurarse como un ideal abstracto, la investigación en el aula se desarrolla como una acción sistemática orientada a la resolución de problemas situados, en la que estudiantes y docentes articulan teoría y práctica mediante la recolección y análisis de evidencias encuestas, observación de campo, registros fotográficos y producciones propias del aula para construir saberes colectivos. En esta dirección, Stenhouse (1984) señala que “La investigación es el proceso mediante el cual el profesor estudia su propia enseñanza para mejorarla” (p. 77). Lo cual reafirma, que el aula se convierte en un escenario de reflexión y transformación pedagógica.

En la práctica observada, esta relación se evidenció en la participación de los estudiantes en proyectos de investigación escolar orientados a problemáticas reales del entorno. Al respecto, se destaca que:

Ob04. Durante una sesión, los estudiantes participaron en la socialización de un proyecto investigativo escolar denominado “Mi entorno limpio”. Se afirma que la participación en proyectos investigativos escolares constituye un eje fundamental para fortalecer la práctica pedagógica investigativa en los grados de primaria. La evidencia observada confirma que la participación en proyectos investigativos escolares permite a los estudiantes articular teoría y práctica en torno a problemas reales de su contexto, lo que fortalece la práctica pedagógica investigativa. Asimismo, se sugiere implementar el uso de herramientas digitales colaborativas (Padlet, Google Docs, Canva) para sistematizar los hallazgos de los proyectos.

La coherencia entre la categoría y el código axial se expresa en que la investigación escolar reproduce a escala áulica los principios metodológicos de la praxis investigativa: construcción de teoría desde los datos, comparación constante y generación de significados situados. Este proceso fortalece el vínculo entre saber, ser y hacer, promueve la autonomía y el trabajo colaborativo, y desarrolla el pensamiento crítico tanto en los estudiantes como en el docente en formación. Los proyectos de aula

observados, donde los estudiantes socializan resultados y el docente actúa como mediador del proceso, evidencian esta operatividad.

No obstante, emergen tensiones vinculadas a limitaciones tecnológicas e infraestructurales que restringen el alcance de los proyectos investigativos escolares. Esto requiere flexibilidad metodológica, así como acciones de fortalecimiento técnico y pedagógico para potenciar el uso de herramientas digitales colaborativas que enriquezcan los procesos investigativos. Desde la perspectiva formativa, integrar la investigación en la práctica pedagógica implica transformar el currículo hacia metodologías centradas en problemas reales del contexto y consolidar en el docente en formación un perfil analítico, reflexivo y contextualizado de su práctica.

La investigación escolar actúa como el eje articulador que operacionaliza la Praxis Educativa Investigativa y Reflexiva, al convertir la experiencia áulica en conocimiento situado y en oportunidades de transformación pedagógica.

El código axial sobre la **articulación teoría-práctica** se configura como un elemento central en la Práctica Pedagógica Investigativa, en la medida en que permite al docente en formación relacionar los contenidos académicos con las realidades sociales y culturales de los estudiantes. En la experiencia observada, el docente en formación no se limitó a exponer conceptos relacionados con el conflicto social, sino que los contextualizó en situaciones concretas del entorno local, posibilitando procesos reflexivos y significativos en el aula.

Ob01: El docente en formación demostró una clara intención de vincular los conceptos teóricos sobre conflicto social con situaciones reales vividas por los estudiantes en su contexto local. Propició espacios de diálogo reflexivo en los que los estudiantes relacionaron la teoría con sus propias vivencias. La articulación teoría-práctica se evidenció como un eje transversal en la clase observada. El docente en formación no solo presentó contenidos académicos, sino que los contextualizó y los convirtió en herramientas para la transformación del pensamiento y la acción de los estudiantes.

Esta comprensión de la práctica docente como mediación entre saber y realidad se consolida en una perspectiva formativa crítica. Los registros de observación y las aportaciones de los docentes en formación muestran que la vinculación entre teoría y

práctica no corresponde a una simple aplicación de contenidos, sino a una praxis reflexiva, dinámica y situada. En este sentido, Carr y Kemmis (1988) afirman que “La praxis educativa implica una unión constitutiva entre teoría y práctica, donde la teoría orienta la acción y la acción transforma y resignifica la teoría” (p. 43). Desde esta perspectiva, el conocimiento se reconstruye en la experiencia, adquiriendo sentido pedagógico y social.

Este principio se evidenció en actividades como el análisis de testimonios locales, el uso de prensa regional y la interpretación de material visual contextualizado. Asimismo, la elaboración colectiva de propuestas de resolución pacífica de conflictos permitió que el conocimiento teórico trascendiera el aula y se proyectara como una herramienta de transformación social.

Del mismo modo, la incorporación de estrategias metacognitivas como preguntas orientadoras y el uso de diarios de aprendizaje favoreció la reflexión personal, posibilitando resignificar la teoría desde la experiencia vivida. La creación de un mural digital colaborativo y la participación en el proyecto investigativo escolar “Mi entorno limpio” dieron lugar a procesos de sistematización en los que se integraron saber conceptual, sensibilidad emocional y acción transformadora.

Ob04: La evidencia observada confirma que la participación en proyectos de investigación escolares permite a los estudiantes articular teoría y práctica en torno a problemas reales de su contexto, fortaleciendo así la práctica pedagógica investigativa.

Así, la articulación teoría–práctica se consolida como eje estructurante de la formación docente, formando maestros capaces de comprender, interpretar y transformar la realidad educativa mediante una praxis crítica, situada y socialmente comprometida, como lo afirma Freire (1993) que la educación es praxis, donde teoría y práctica se integran críticamente para formar agentes capaces de transformar la realidad educativa.

El análisis correlacional entre la Praxis Educativa con Enfoque Investigativo y Reflexivo y el código axial de ***participación en proyectos investigativos escolares*** evidencia una relación de validación práctica: la implicación en proyectos constituye el

vehículo principal que permite al docente en formación concretar su enfoque investigativo y reflexivo al anclar el conocimiento en la realidad y fomentar el pensamiento crítico. Conceptualmente, la investigación escolar reproduce a escala áulica el fundamento inductivo de la praxis investigativa, pues obliga a recolectar y analizar evidencias (encuestas, observación de campo, fotografías) que alimentan la generación de saberes colectivos y la emergencia de teoría situada. Según Cochran-Smith y Lytle (2009), sostienen que la indagación escolar constituye una postura epistemológica mediante la cual los docentes recolectan y analizan sistemáticamente evidencias de su práctica.

Esta dinámica se hace evidente en la práctica observada:

Ob04: Durante la sesión, los estudiantes participaron en la socialización de un proyecto investigativo escolar denominado “Mi entorno limpio”. Se notó la organización por grupos, donde cada estudiante presentó los avances de la investigación, incluyendo encuestas, observación de campo y fotografías recolectadas en sus barrios.

Ob03: Se observaron limitaciones en el uso de recursos digitales, ya que el acceso a dispositivos fue restringido.

En esta perspectiva, la literatura especializada ha reconocido el potencial formativo de los proyectos de investigación escolar como escenarios privilegiados de construcción de conocimiento. Tal como afirma Eisner (2002), “Cuando los estudiantes participan en proyectos que exigen indagación, interpretación y toma de decisiones, el aula se convierte en un lugar donde el pensamiento se ejercita, se afina y adquiere sentido en relación con el mundo” (p. 90). Esta afirmación respalda la idea de que los proyectos no solo desarrollan habilidades cognitivas superiores, sino que también fortalecen la comprensión crítica del contexto y la apropiación activa del conocimiento.

La mediación docente se configura, en este contexto, como elemento central: orienta la recolección de datos, guía el análisis crítico y promueve la socialización de hallazgos, favoreciendo la autonomía, el trabajo colaborativo y la motivación estudiantil. En la práctica observada, proyectos como “Mi entorno limpio” ilustran cómo la articulación teoría-práctica se operacionaliza mediante la recolección de evidencias locales y su interpretación crítica por parte de estudiantes y docentes, reafirmando la potencialidad pedagógica del enfoque investigativo.

No obstante, emergen limitaciones infraestructurales que inciden en la plena realización del potencial investigativo: la restricción en dispositivos y conectividad limita la integración de herramientas digitales colaborativas que podrían potenciar la sistematización y el análisis. Frente a esta tensión, se evidencia la necesidad de flexibilidad metodológica y de estrategias formativas que capaciten al docente en la gestión creativa de recursos y en la incorporación progresiva de tecnologías educativas.

En términos pedagógicos, la investigación escolar reconfigura el currículo hacia una metodología centrada en problemas reales, promoviendo una enseñanza contextualizada, crítica y transformadora que convierte el aula en un laboratorio de producción de conocimiento. Formativamente, la participación en proyectos consolida el perfil del docente investigador al entrenarlo en la planificación adaptativa, la gestión contextual y la actitud de mejora continua mediante procesos estructurados de retroalimentación y autoevaluación. Por lo tanto, la inclusión sostenida de proyectos investigativos en la práctica pedagógica no solo valida la intencionalidad investigativa de la praxis, sino que constituye una estrategia clave para articular teoría y práctica, generar conocimiento situado y promover transformaciones significativas en el pensamiento y la acción educativa.

El análisis correlacional entre la categoría y el código axial de ***integración tecnológica intencionada*** evidencia que esta última constituye la condición operativa y metodológica que permite concretar el enfoque investigativo y reflexivo de la praxis en el aula. La tecnología, más que un recurso instrumental, se convierte en un medio de mediación y transformación pedagógica cuando su integración responde a un propósito educativo claro y éticamente orientado. En esta perspectiva, la integración tecnológica intencionada no se valora por la herramienta en sí misma, sino por su capacidad para articular la teoría con la práctica, promover el pensamiento crítico y fortalecer la reflexión docente, aspectos que constituyen ejes sustantivos de la praxis investigativa.

La integración tecnológica solo adquiere un verdadero sentido pedagógico cuando parte de una comprensión profunda del vínculo entre el contenido, la enseñanza y las herramientas digitales. Así lo plantean Mishra y Koehler (2009), quienes afirman que “Una

buena enseñanza con tecnología requiere comprender la relación compleja entre tecnología, contenido y pedagogía, y usar dicha comprensión para desarrollar estrategias y representaciones adecuadas y específicas para cada contexto” (p. 1029). Esta idea refuerza que la tecnología solo es intencionada cuando se inserta en una planificación consciente, situada y orientada a potenciar los procesos investigativos y reflexivos del aula, y no simplemente cuando se incorpora como adorno metodológico. Esta perspectiva se confirma en la práctica observada, en la evidencia empírica registrada:

Ob06: Durante la clase, el docente en formación implementó una secuencia didáctica centrada en el uso de herramientas digitales para fortalecer la comprensión lectora y el pensamiento crítico. Se utilizaron plataformas interactivas como Genially y Padlet, las cuales fueron integradas a una actividad de comprensión lectora y el pensamiento crítico.

Ob06: Los estudiantes participaron activamente en la creación de mapas mentales digitales, formularon preguntas de interpretación y compartieron sus reflexiones en tiempo real. El docente guio el proceso con preguntas orientadoras, promoviendo el diálogo, la colaboración y la metacognición.

Desde esta relación, la mediación transformadora que ejerce el docente se consolida al emplear la tecnología como puente entre el saber teórico y la realidad vivida, vinculando el uso de herramientas digitales con el desarrollo de competencias investigativas y reflexivas en los estudiantes. A su vez, la innovación adquiere un sentido ético, en tanto la praxis investigativa busca que la teoría se cuestione, se reconfigure y se resignifique desde la experiencia, de modo que la tecnología se oriente hacia el bien común y contribuya al desarrollo humano integral. En este sentido, la integración tecnológica debe planificarse desde una perspectiva que conecte lo digital con lo humano, lo técnico con lo ético y lo académico con lo emocional, asegurando coherencia formativa que favorezca la sistematización de experiencias, la generación de conocimiento y la reflexión crítica.

La práctica empírica demuestra que, cuando la integración tecnológica es verdaderamente intencionada, la praxis investigativa y reflexiva se fortalece, aunque enfrenta tensiones derivadas de las condiciones contextuales e infraestructurales. Se observa, por un lado, la convergencia entre ambas dimensiones cuando la tecnología media la articulación teoría-práctica a través de simuladores interactivos o recursos de realidad aumentada que posibilitan aprendizajes significativos; fomenta el pensamiento

crítico mediante plataformas digitales colaborativas; impulsa actividades investigativas y creativas centradas en la producción de narrativas digitales, y promueve la reflexión ética al analizar la tecnología como fenómeno cultural, psicológico y social.

Por otro lado, emergen divergencias asociadas a la brecha entre la planificación intencionada del docente y las limitaciones estructurales, donde la falta de conectividad o de dispositivos adecuados restringe la implementación de metodologías innovadoras. En tales escenarios, el docente debe asumir un rol de diseñador flexible de experiencias formativas, capaz de mantener la intencionalidad pedagógica mediante estrategias adaptativas como el uso de herramientas offline o dispositivos personales, garantizando así la continuidad del enfoque investigativo-reflexivo incluso en condiciones adversas.

Esta correlación entre praxis e integración tecnológica define un perfil docente avanzado, ético y analítico, caracterizado por competencias de diseño pedagógico intencionado que articulan la tecnología con el contexto, la ética y el territorio. Desde esta perspectiva, la innovación auténtica se expresa en la capacidad de promover la comprensión conceptual, la curiosidad científica y la sensibilidad expresiva, mientras la pedagogía de la equidad se fortalece al abordar las desigualdades tecnológicas desde una mirada crítica e inclusiva. Asimismo, la formación del docente investigativo-reflexivo exige desarrollar la capacidad crítica para analizar el impacto de las tecnologías digitales en la construcción de la subjetividad y la educabilidad, generando sujetos reflexivos, éticos y emocionalmente integrados.

Por lo que, la eficacia de la integración tecnológica intencionada depende de un apoyo sistémico que garantice recursos, asesoría técnica, acompañamiento pedagógico y formación continua, de modo que la praxis educativa investigativa mantenga su sentido transformador y humanizante en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

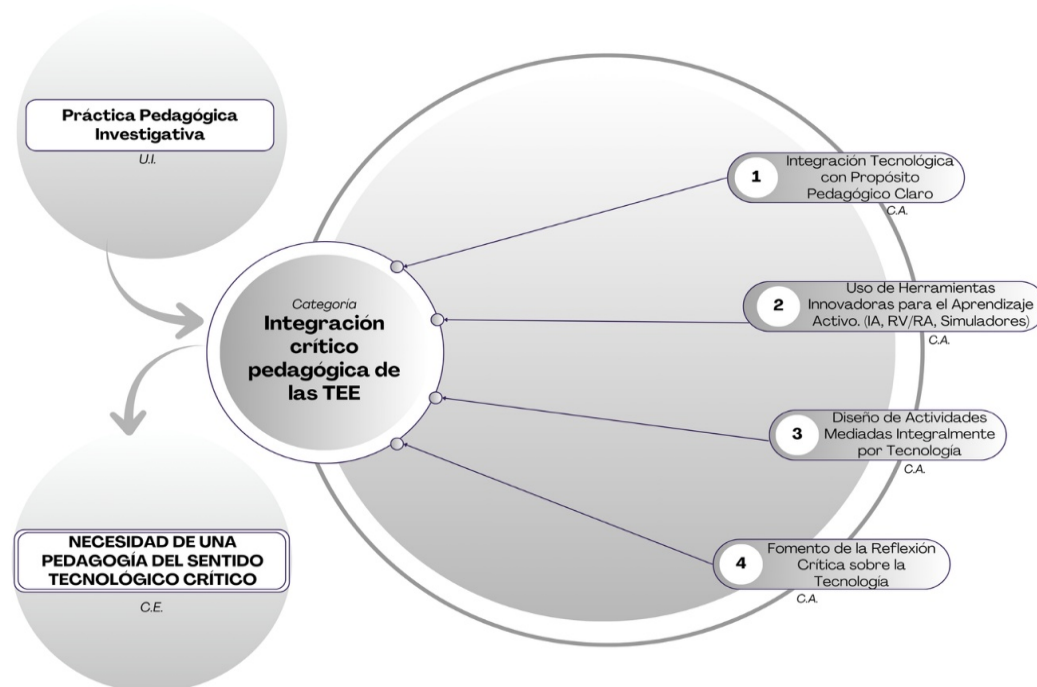
De manera integradora, la articulación de la Praxis Educativa con Enfoque Investigativo y Reflexivo con los códigos axiales identificados praxis pedagógica contextualizada, fomento de la reflexión y el pensamiento crítico, sistematización como herramienta investigativa, investigación escolar como eje articulador, participación en

proyectos, articulación teoría-práctica, desarrollo de estrategias reflexivas e integración tecnológica intencionada permite consolidar el concepto emergente **de pedagogía investigativa y tecnológica situada**. Este concepto expresa una forma de actuar docente que trasciende la aplicación mecánica de métodos para constituirse en una práctica ética, crítica y contextual, donde la investigación y la tecnología se integran de manera consciente para reconfigurar el aula como un espacio vivo de construcción de conocimiento. En este horizonte, el maestro en formación se convierte en un mediador que resignifica la teoría desde la experiencia, potencia el pensamiento crítico, promueve aprendizajes colaborativos y sitúa la tecnología al servicio del desarrollo humano, evidenciando que la transformación pedagógica surge cuando la práctica se piensa, se investiga y se vive desde la realidad concreta del territorio.

Categoría. La Integración Crítico-Pedagógica de las TEE: CE: La Pedagogía del sentido tecnológico crítico.

Figura 2.

Categoría. La Integración Crítico-Pedagógica de las TEE



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría ***Integración Crítico-Pedagógica de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE)*** se comprende como un proceso formativo, ético y situado mediante el cual el docente en formación no solo incorpora recursos tecnológicos, sino que los articula de manera consciente con los objetivos pedagógicos, el análisis ético y la realidad sociocultural de sus estudiantes, fortaleciendo así una praxis educativa reflexiva y transformadora. Desde el sustento teórico, Area y Adell (2021) sostienen que “La integración educativa de la tecnología solo adquiere sentido cuando se vincula a estrategias didácticas que promuevan autonomía, criticidad y construcción colectiva del conocimiento” (p. 18). Lo cual respalda la postura según la cual la tecnología debe comprenderse como mediadora cultural antes que como aparato instrumental.

Esta articulación se evidenció en la práctica pedagógica observada:

OB:05“El docente en formación seleccionó la actividad en Realidad Aumentada para profundizar la comprensión conceptual, explicando a los estudiantes por qué esa herramienta permitía observar el fenómeno desde múltiples perspectivas”; igualmente, se registró que “durante la sesión se desarrolló un espacio de diálogo sobre los riesgos del uso indiscriminado de la tecnología, donde los estudiantes expresaron sus percepciones sobre la dependencia digital y la desinformación”;

Se constató que “la actividad mediada por plataformas interactivas fue acompañada de preguntas reflexivas orientadas a reconocer la relación entre tecnología, contexto y responsabilidad social”. Estas evidencias muestran que la integración tecnológica no fue instrumental ni aislada, sino profundamente ligada a la investigación situada, a la construcción ética del conocimiento y a la formación de sujetos críticos y conscientes.

El análisis correlacional entre el código axial de ***integración tecnológica con propósito claro*** y la categoría Integración Crítico-Pedagógica de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) revela una relación estructural y funcional que se fortalece desde la Práctica Pedagógica Investigativa (PPI). Las entrevistas realizadas a docentes en formación y tutores institucionales evidencian que la tecnología solo adquiere un valor pedagógico real cuando su uso está orientado por un propósito formativo explícito,

éticamente fundamentado y contextualizado. En esta línea, Fullan y Langworthy (2014) afirman que “La tecnología se vuelve poderosa solo cuando su uso está guiado por un propósito claro de aprendizaje que transforma el papel de los docentes y los estudiantes en el proceso educativo” (p. 6). Lo cual respalda la necesidad de superar visiones instrumentales y avanzar hacia una integración tecnológica crítica, consciente y transformadora. En esta evidencia se observa:

Ob06: Durante la clase, el docente en formación presentó una secuencia didáctica centrada en el uso de herramientas digitales para fortalecer la comprensión lectora y el pensamiento crítico. Se utilizaron plataformas interactivas como Genially y Padlet, y cada herramienta fue introducida con una explicación clara de su propósito pedagógico, vinculando la tecnología con el desarrollo de competencias específicas.

Desde la perspectiva teórica, ambos constructos convergen en la idea de que la tecnología no constituye un fin, sino un medio para dinamizar procesos investigativos, reflexivos y colaborativos. Mientras el código axial enfatiza la intencionalidad pedagógica, la categoría amplia esta noción, incorpora el análisis ético, epistemológico y político del uso de TEE, lo que implica que el docente debe valorar no solo qué herramienta usa, sino para qué, por qué y en qué condiciones. Esta convergencia se vincula, directamente, con el concepto emergente de pedagogía del sentido tecnológico claro, entendido como la capacidad docente para otorgar significado pedagógico a la tecnología, asegurando que su integración responda al desarrollo de pensamiento crítico, la construcción de conocimiento situado y la transformación de la experiencia educativa.

En la práctica, las entrevistas muestran que la integración tecnológica con propósito claro se materializa cuando los docentes en formación diseñan actividades donde la tecnología actúa como mediación cognitiva y no como ornamento metodológico. Los informantes señalan que las TEE permiten potenciar la investigación escolar, apoyar el análisis de datos, favorecer la sistematización de experiencias y promover la reflexión crítica, siempre que exista una guía pedagógica que oriente su uso. Este hallazgo dialoga con la categoría analizada, pues la integración crítico-pedagógica supone que la tecnología debe ser evaluada en función de su coherencia curricular, su aporte al aprendizaje profundo y su capacidad para ampliar la comprensión del contexto.

Sin embargo, también emergen divergencias significativas. Algunas entrevistas revelan que, en ciertos escenarios, la integración tecnológica carece de una intencionalidad clara debido a la falta de formación docente, la presión institucional por “usar tecnología” o la visión superficial de las TEE como elementos motivacionales. Estas tensiones evidencian que no siempre se logra la articulación entre propósito, contexto y sentido pedagógico, lo cual limita el potencial investigativo y reflexivo de la PPI. La categoría permite problematizar estas inconsistencias al enfatizar que la integración tecnológica debe ser crítica, situada y coherente con las necesidades reales del aula y del territorio.

Las implicaciones formativas derivadas de esta relación son profundas. El análisis sugiere que desarrollar una Pedagogía del Sentido Tecnológico Claro implica formar docentes capaces de analizar, seleccionar e integrar tecnologías desde una mirada ética, contextual e investigativa. Esto no solo transforma la práctica pedagógica, sino que redefine la relación entre teoría, tecnología y realidad, fortalecen una formación docente crítica, autónoma y socialmente comprometida. En consecuencia, la correlación entre ambos constructos contribuye a consolidar un perfil docente que integra reflexión, investigación y tecnología para promover aprendizajes significativos, humanizantes y culturalmente situados.

El análisis correlacional entre el código axial ***uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje activo (IA, RV/RA, simuladores)*** y la categoría Integración crítico-pedagógica de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE), desde la unidad de información Práctica Pedagógica Investigativa, permite comprender cómo los docentes en formación incorporan tecnologías disruptivas no como simples recursos de novedad, sino como mediaciones cognitivas, experimentales y reflexivas que transforman la manera en que los estudiantes construyen conocimiento. Las entrevistas evidencian que estas herramientas emergentes adquieren sentido educativo cuando se integran bajo un criterio crítico y situado, orientado a potenciar la indagación, la exploración y la toma de decisiones propias del aprendizaje activo.

Este planteamiento se fortalece con los aportes de Dede (2008), quien afirma que “Las interfaces inmersivas, como la realidad aumentada y las simulaciones, pueden promover el aprendizaje activo al permitir que los estudiantes interactúen con fenómenos que, de otro modo, serían imposibles o poco prácticos de experimentar en la vida real” (p. 66). Esta afirmación respalda la idea de que las herramientas innovadoras, cuando se utilizan con propósito formativo claro, amplían las posibilidades de experimentación, permiten vivenciar procesos complejos y convierten el aula en un espacio de interacción dinámica con objetos, fenómenos y representaciones que antes eran inaccesibles. Su uso, por tanto, no solo motiva, sino que provoca nuevas formas de razonamiento, análisis y construcción de teoría situada. La evidencia confirma esta relación:

Ob05: Durante la clase, el docente en formación implementó un entorno de aprendizaje mediado por simuladores interactivos y Realidad Aumentada (RA) para explorar procesos biológicos como la fotosíntesis y la digestión

Las entrevistas confirman que, en la práctica, la incorporación de IA, realidad aumentada, realidad virtual y simuladores se alinea con la categoría Integración crítico-pedagógica de las TEE cuando estas herramientas se utilizan para problematizar situaciones reales, apoyar procesos investigativos, enriquecer la observación de campo o modelar fenómenos escolares o comunitarios. Los docentes en formación reconocen que estas tecnologías permiten visualizar datos, reconstruir escenarios, generar hipótesis y comparar alternativas, actividades que fortalecen tanto la reflexión como la capacidad de argumentación y análisis.

En términos conceptuales, la convergencia entre ambos constructos radica en que el uso de herramientas innovadoras emerge como la dimensión operativa de la integración crítico-pedagógica, mientras que esta última constituye la estructura ética, epistemológica y metodológica que guía el uso educativo de las tecnologías. En otras palabras, la herramienta es el “cómo”, mientras que la integración crítica define el “para qué”, “por qué” y “con qué sentido”. Esta relación sostiene el concepto emergente Pedagogía del Sentido Tecnológico Crítico, que implica que la tecnología debe emplearse para cuestionar el mundo, analizar la realidad, generar alternativas y promover pensamiento crítico, y no solo para dinamizar clases o entretener estudiantes.

Sin embargo, también emergen divergencias. Algunas entrevistas señalan que el uso de herramientas innovadoras puede derivar en prácticas superficiales cuando el docente se centra más en la herramienta que en el sentido pedagógico. En ciertos casos, la fascinación inicial por IA o simuladores eclipsa el análisis crítico, provocando actividades centradas en la manipulación tecnológica sin profundizar en la indagación conceptual. Estas tensiones revelan la necesidad de una formación docente que no solo enseñe a usar tecnologías emergentes, sino que enseñe a pensar pedagógicamente con tecnología, evaluando pertinencia, impacto y coherencia con los propósitos investigativos.

Las implicaciones formativas derivadas de esta correlación son profundas. La relación entre ambos elementos fortalece la formación de un docente investigador capaz de diseñar experiencias que incorporen tecnologías emergentes de manera crítica, ética y contextual. Al mismo tiempo, impulsa una práctica pedagógica situada en la que el uso de IA, RV/RA y simuladores no solo potencia la indagación, sino que contribuye a desarrollar sensibilidad ética, pensamiento crítico y comprensión profunda de la realidad.

En suma, la correlación entre el Uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje activo e integración crítico-pedagógica de las TEE consolida un marco de acción docente coherente con la Pedagogía del Sentido Tecnológico Crítico, orientado a formar sujetos capaces de comprender, cuestionar y transformar su entorno mediante la investigación, la reflexión y la tecnología situada.

El análisis correlacional entre el código axial del ***diseño de actividades mediadas integralmente por tecnología*** y la categoría Integración crítico-pedagógica de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) revela una relación profunda y estructural que se manifiesta en los discursos obtenidos durante las entrevistas realizadas en el marco de la Práctica Pedagógica Investigativa (PPI). Ambas dimensiones convergen en la idea de que la tecnología solo adquiere sentido educativo cuando es incorporada dentro de un diseño didáctico consciente, ético y contextualizado, capaz de transformar la experiencia de aprendizaje más allá del uso superficial de herramientas digitales.

Desde esta perspectiva, el diseño pedagógico mediado por tecnología exige una toma de decisiones intencional, reflexiva y fundamentada. Laurillard (2012) lo expresa de manera contundente al afirmar que: “Diseñar el aprendizaje con tecnologías digitales requiere que los docentes hagan explícitos los objetivos de aprendizaje y organicen herramientas, tareas y retroalimentación de manera que alineen la pedagogía con usos significativos de la tecnología” (p. 87). Esta afirmación respalda el hallazgo de que no es suficiente incorporar dispositivos o aplicaciones: el valor educativo emerge cuando el docente diseña actividades en las que las tecnologías educativas emergentes funcionan como mediaciones cognitivo-sociales que favorecen la comprensión profunda, la investigación escolar y el pensamiento crítico. Tal como se observó:

Ob07: El docente en formación diseñó una actividad centrada en la creación de narrativas digitales utilizando herramientas como Canva, Storyjumper y Padlet. Los estudiantes trabajaron en parejas para construir relatos breves que integraran elementos visuales, texto y audio, con el propósito de fortalecer la expresión escrita y la creatividad.

En las observaciones, los docentes en formación destacan que el diseño de actividades mediadas con IA, realidad aumentada, plataformas interactivas o simuladores requiere analizar la pertinencia tecnológica en relación con el objetivo investigativo o formativo. Este proceso implica seleccionar herramientas en función del tipo de evidencia que se busca recolectar, del nivel de análisis requerido o de la forma en que los estudiantes participarán en la construcción de conocimiento. De este modo, la acción docente se articula directamente con la categoría Integración crítico-pedagógica de las TEE, en tanto el diseño se convierte en el espacio donde se configuran los criterios éticos, epistemológicos y didácticos que orientan el uso de las tecnologías.

La convergencia conceptual entre ambos constructos radica en que el diseño de actividades mediadas constituye la dimensión operativa que permite materializar la integración crítico-pedagógica: allí donde el docente decide qué herramientas usar, cómo, para qué y en articulación con qué propósito formativo. Las observaciones evidencian que cuando este diseño es claro, reflexivo y contextualizado, las TEE favorecen el análisis de datos, la sistematización de experiencias, la observación de

fenómenos complejos, la simulación de escenarios reales y la producción de explicaciones fundamentadas, aspectos coherentes con la PPI.

No obstante, también emergen divergencias. Algunos docentes en formación reconocen que, en ocasiones, el uso de tecnología precede al diseño pedagógico, generando actividades fragmentadas o centradas en la herramienta. Estas discrepancias señalan tensiones en el tránsito desde un enfoque instrumental hacia uno crítico-pedagógico, y revelan la necesidad de fortalecer competencias docentes vinculadas al análisis contextual, la selección ética de tecnologías y la planificación intencionada. Tales tensiones se explican por desigualdades de acceso, falta de alfabetización digital crítica y limitaciones institucionales.

Las implicaciones formativas derivadas de esta correlación son significativas. El diseño de actividades mediadas integralmente por tecnología, cuando está guiado por propósitos investigativos y reflexivos, promueve la consolidación de la pedagogía del sentido tecnológico crítico, entendida como la capacidad docente para otorgar sentido, coherencia y finalidad pedagógica a cada decisión tecnológica. Esto no solo transforma la relación entre teoría, práctica y tecnología, sino que impulsa una formación docente situada, crítica y orientada al desarrollo humano, la comprensión contextual y la investigación como práctica transformadora.

El análisis correlacional entre el código axial **fomento de la reflexión crítica sobre la tecnología** y la categoría Integración crítico-pedagógica de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE), desde la unidad de información Práctica Pedagógica Investigativa, evidencia una relación esencial para comprender cómo los docentes en formación construyen una mirada ética, analítica y contextual frente al uso de tecnologías en el aula. En las entrevistas se observa que la reflexión crítica aparece como un proceso que precede y orienta la toma de decisiones pedagógicas, puesto que los informantes consideran necesario interrogar no solo las funcionalidades técnicas de las TEE, sino también los impactos cognitivos, sociales, culturales y formativos que estas generan. En esta línea, Selwyn (2016) advierte que “...un enfoque crítico de la tecnología educativa exige cuestionar no solo lo que la tecnología hace en la educación, sino también en qué

se convierte la educación a través de la tecnología” (p. 84). Lo cual respalda la necesidad de considerar que la tecnología transforma la enseñanza, la subjetividad y los modos de aprender.

Ob08: La clase se desarrolló como un espacio dialógico en el que el docente en formación propuso una reflexión crítica sobre el impacto de las tecnologías digitales en la construcción de la subjetividad, los vínculos sociales y los procesos de aprendizaje.

Desde el plano conceptual, el código axial enfatiza la reflexión crítica como una práctica situada que permite al docente analizar las implicaciones de la tecnología en términos de poder, accesibilidad, equidad y significado pedagógico. Por su parte, la categoría de integración crítico-pedagógica de las TEE amplía este marco, incorporando la dimensión ética, política y epistemológica del uso tecnológico, lo que exige valorar la pertinencia de cada herramienta en función de la realidad escolar y los objetivos formativos. Ambas dimensiones convergen en la premisa de que la tecnología no debe ubicarse como un fin en sí misma, sino como un medio que requiere ser interpretado, problematizado y contextualizado desde una postura reflexiva.

En el ámbito práctico, las observaciones muestran que los docentes en formación promueven la reflexión crítica mediante debates guiados, análisis de casos, experiencias comparativas entre tecnologías, revisión de sesgos algorítmicos y discusiones sobre los efectos sociales del mundo digital. Las observaciones destacan que este ejercicio crítico les permite no solo seleccionar tecnologías adecuadas, sino también diseñar actividades donde los estudiantes cuestionen el rol de la inteligencia artificial, el uso de datos, la aplicación de simuladores y las implicaciones de la realidad aumentada en la construcción de conocimiento. Estas prácticas evidencian la coherencia interna entre el código y la categoría, dado que ambas dimensiones se orientan a fortalecer procesos investigativos, argumentativos y metacognitivos en el aula.

Asimismo, el análisis revela divergencias asociadas a las tensiones institucionales, la presión por usar tecnología sin criterio pedagógico y la brecha de formación digital crítica. En algunas entrevistas se menciona que, en ocasiones, la reflexión queda relegada ante la urgencia por cumplir con estándares tecnológicos o ante la fascinación

por herramientas emergentes. Estas divergencias señalan la importancia de consolidar una cultura formativa donde la reflexión crítica sea un elemento estructural y no accesorio del proceso educativo.

Las implicaciones formativas derivadas de esta correlación son profundas. La relación entre ambas dimensiones configura el núcleo de la pedagogía del sentido tecnológico crítico, entendida como la capacidad docente para otorgar sentido pedagógico, ético y contextual a la tecnología, promoviendo prácticas que articulen investigación, análisis crítico y uso consciente de las TEE. Desde esta perspectiva, la reflexión crítica sobre la tecnología vista desde Fals Borda, (1987) no solo orienta la selección y el diseño de actividades, sino que transforma la relación entre teoría, práctica y tecnología, forman docentes investigativos capaces de comprender, cuestionar y reconfigurar los procesos educativos en función del desarrollo humano y el bien común.

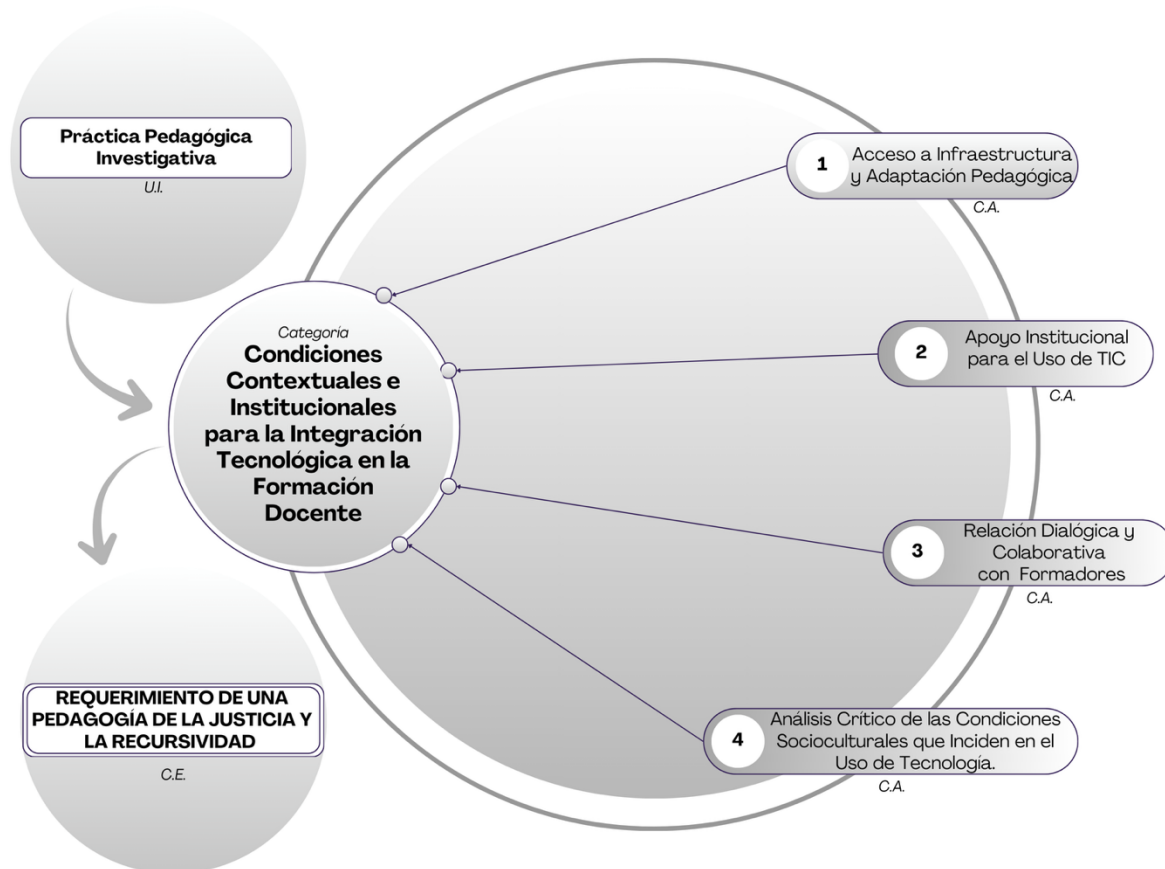
De forma integral la articulación entre los códigos axiales integración tecnológica con propósito pedagógico claro, uso de herramientas innovadoras para el aprendizaje activo, diseño de actividades mediadas integralmente por tecnología y fomento de la reflexión crítica sobre la tecnología y la categoría integración crítico-pedagógica de las tecnologías educativas emergentes converge en la configuración del concepto emergente la pedagogía del sentido tecnológico crítico.

Este concepto expresa una postura docente que trasciende la mirada instrumental y se asume como una práctica investigativa, ética y contextualizada, en la que cada decisión tecnológica se fundamenta en su capacidad para transformar la experiencia educativa, promover aprendizajes significativos, potenciar la indagación reflexiva y situar al estudiante como constructor activo de conocimiento. Desde esta perspectiva, la tecnología no se valora por su novedad, sino por el sentido pedagógico, humano y crítico que adquiere dentro de la praxis. Así, la pedagogía del sentido tecnológico crítico se consolida como un horizonte formativo que integra teoría, práctica e investigación para orientar el uso consciente, pertinente y transformador de las TEE en la formación inicial docente.

Categoría. Condiciones contextuales e institucionales para la integración tecnológica en la formación docente: CE: La Pedagogía de la justicia y recursividad contextual.

Figura 3.

Categoría. Condiciones contextuales e institucionales para la integración tecnológica en la formación docente.



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría **condiciones contextuales e institucionales para la integración tecnológica en la formación docente**, es considerada como unidad de análisis desde la Práctica Pedagógica Investigativa (PPI). Este constructo permite comprender y apreciar los factores a nivel microinstitucional, macroestructural y sociocultural que determinan las posibilidades, la importancia y el rumbo ético de introducir Tecnologías Educativas Emergentes (TEE). Esta categoría va más allá de la mera disponibilidad de

recursos y se enfoca en cómo estas condiciones determinan la naturaleza, profundidad e impacto transformador de la PPI, ajustando tanto los procesos de integración tecnológica como las oportunidades que tiene el profesor en formación para reflexionar críticamente. En este sentido, Bates (2015) enfatiza que "Las políticas, las decisiones institucionales y los contextos locales son elementos cruciales que determinan cómo la tecnología puede ser empleada en términos pedagógicos y, en numerosas ocasiones, establecen las posibilidades y límites reales de la innovación" (p. 23). Es importante tener en cuenta que la integración de la tecnología en la educación no implica aspectos técnicos, sino también humanos, como los valores, los principios éticos y las estructuras que dan forma a nuestra experiencia educativa. Analizar la tecnología desde esta perspectiva más humana nos ayuda a garantizar que su uso beneficie realmente a los estudiantes y promueva una enseñanza más justa, consciente y adaptada a las necesidades reales de cada comunidad.

La evidencia analizada muestra que, cuando existe apoyo institucional infraestructura estable, conectividad adecuada, asesoría técnica, formación continua y una cultura organizacional que valora la innovación, la integración tecnológica se realiza con sentido pedagógico, ético y territorial. Sin embargo, en contextos donde predominan la austeridad, la escasez de dispositivos o la conectividad intermitente, emergen prácticas de adaptación crítica que revelan la pertinencia contextual como principio pedagógico: enseñar desde lo que se tiene y transformar incluso las limitaciones en oportunidades formativas. En estos escenarios, los docentes en formación recurren al uso creativo de dispositivos móviles personales, herramientas offline o estrategias híbridas que combinan recursos análogos y digitales para sostener los objetivos investigativos de la PPI.

Asimismo, las entrevistas evidencian que las condiciones contextuales e institucionales no se limitan al ámbito material, sino que incluyen dimensiones socioculturales que influyen en la relación de estudiantes y docentes con la tecnología. La PPI exige, por tanto, una reflexión crítica sobre las brechas digitales asociadas al nivel socioeconómico, la cultura familiar, el rol de género o la ubicación geográfica, así como análisis éticos sobre desigualdades tecnológicas entre contextos urbanos y rurales. Estas reflexiones reafirman que la innovación tecnológica no puede desligarse del contexto, la

historia ni la dignidad de los sujetos, y que la incorporación de TEE debe orientarse al bien común y a la justicia educativa.

Finalmente, las condiciones contextuales e institucionales fortalecen la dimensión investigativa y reflexiva del docente en formación al convertir el aula en un espacio de justicia pedagógica y laboratorio de equidad, donde la tecnología se analiza desde la inclusión, el respeto por la diversidad y la responsabilidad ética. Estas condiciones demandan modalidades de acompañamiento formador docentes basadas en el diálogo horizontal, la escucha activa, el apoyo emocional y una visión transformadora que potencie la confianza y la capacidad de intervenir en realidades institucionales y comunitarias. En consecuencia, la efectividad de la integración tecnológica en la formación docente depende no solo del dominio técnico, sino de la conciencia crítica y la capacidad de diseñar estrategias pedagógicas adaptadas a las realidades institucionales y socioculturales, asegurando una PPI dialogante, situada y transformadora.

El código axial de ***acceso a infraestructura y adaptación pedagógica*** articula la disponibilidad de infraestructura, conectividad y recursos tecnológicos; por otro lado, la respuesta metodológica del docente en formación ante dichas condiciones. Su coherencia interna es sólida y dialéctica, al establecer que el acceso a recursos tecnológicos constituye una condición estructural externa propia de la categoría, mientras que la adaptación pedagógica representa la manifestación de la Práctica Pedagógica Investigativa (PPI). En esta línea, Warschauer (2004) señala que “El acceso significativo a la tecnología en la educación implica no solo la disponibilidad física de los equipos, sino también los apoyos pedagógicos e institucionales que permiten su uso efectivo” (p. 42). Lo que refuerza la idea de que la integración tecnológica exige considerar tanto la infraestructura disponible como las condiciones pedagógicas que posibilitan su uso significativo.

De este modo, el análisis revela que el acceso puede ser adecuado como en contextos con redes estables, dispositivos y apoyo institucional o limitado, lo que exige estrategias flexibles y creativas para sostener la innovación. En los puntos de convergencia entre la PPI y las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE), se evidencia

que la PPI actúa como espacio de resiliencia docente: ante la escasez de recursos o conectividad, el docente en formación recurre a la flexibilidad metodológica, la creatividad y la planificación adaptativa, promueven el principio de pertinencia contextual y demostrando conciencia crítica frente a las brechas digitales. A su vez, la TEE se redimensiona, desplazan su énfasis de las herramientas avanzadas (como la inteligencia artificial o la realidad aumentada) hacia el uso ético y responsable de recursos accesibles como dispositivos móviles o herramientas offline que posibilitan experiencias colaborativas e inclusivas. Como se registra en la observación:

Ob09: La clase se desarrolló en un aula con limitaciones evidentes de infraestructura tecnológica: solo tres computadores disponibles para un grupo de 28 estudiantes, conectividad intermitente y ausencia de proyectores o pantallas interactivas.

La divergencia se expresa en dos direcciones: cuando existe acceso suficiente, la experiencia con TEE adquiere un carácter multisensorial e innovador; en cambio, en contextos de limitación, la práctica docente se orienta hacia la equidad y la justicia educativa, priorizando la inclusión y la superación de las brechas digitales sobre la sofisticación tecnológica. En consecuencia, las implicaciones formativas y pedagógicas emergentes subrayan que la calidad de la enseñanza no depende exclusivamente de la infraestructura, sino de la capacidad del docente para contextualizar, reinterpretar y transformar las condiciones materiales en oportunidades pedagógicas. Por ello, la formación inicial debe preparar a los futuros docentes no solo en el manejo técnico de las TEE, sino en el diseño de soluciones metodológicas creativas que integren los recursos disponibles con las necesidades del territorio, consolidando una práctica pedagógica situada, equitativa y transformadora.

El código axial de ***apoyo institucional para el uso de tic*** se refiere a todas las acciones, recursos y acompañamiento que la institución educativa brinda para facilitar que los maestros en formación puedan integrar de manera efectiva las TEE en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La integración de infraestructura (aulas equipadas, conectividad estable, diversidad de dispositivos), orientación técnica (asesoría especializada, mantenimiento y

préstamo de equipos) y formación continua en tecnología educativa. Estos elementos, cuando se gestionan de manera sistemática, permiten que el docente en formación incorpore las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) con sentido pedagógico, ético y contextual, y con la seguridad técnica necesaria para su uso crítico y responsable.

En el marco de la Práctica Pedagógica Investigativa (PPI), el apoyo institucional para el uso de TIC se convierte en un factor que potencia la innovación educativa contextualizada. La convergencia entre PPI y TEE se manifiesta en que el acompañamiento institucional hace posible diseñar secuencias didácticas coherentes, articular recursos digitales con propósitos formativos y sistematizar las experiencias de aula como insumo para la reflexión investigativa. Como subraya Salinas (2004), es primordial el compromiso y el apoyo institucional a este tipo de experiencias. En tanto su continuidad y evolución dependen de estructuras organizativas que reconozcan y respalden la innovación docente.

No obstante, el análisis de las entrevistas y registros de observación evidencia también zonas de divergencia asociadas a la variabilidad contextual. En instituciones donde el apoyo institucional es sólido y consistente, la integración de TEE se consolida como una práctica sostenida, articulada al currículo y alineada con las necesidades del territorio, lo que se traduce en experiencias de aprendizaje más significativas para los estudiantes. En contraste, en escenarios con carencia de recursos, conectividad limitada o ausencia de acompañamiento técnico y pedagógico, la incorporación de tecnología depende casi exclusivamente de la iniciativa individual del docente en formación, quien se ve obligado a desplegar procesos de adaptación creativa para no renunciar al uso de TEE en sus prácticas pedagógicas investigativas. Como se evidencia en la siguiente observación:

Ob10: La clase observada revela cómo el apoyo institucional para el uso de TIC se convierte en un factor clave para la innovación educativa contextualizada.

Esta evidencia pone de manifiesto que la presencia de recursos, acompañamiento técnico y una cultura organizacional favorable no solo facilita la integración de tecnologías, sino que también potencia la capacidad de los docentes en formación para

diseñar experiencias de aprendizaje más significativas y adaptadas a las necesidades del contexto. Así, el respaldo institucional no se limita a proveer infraestructura, sino que actúa como un catalizador que impulsa la creatividad, la experimentación y la reflexión pedagógica.

De esta relación emergen implicaciones formativas y pedagógicas relevantes. En primer lugar, la innovación tecnológica no puede ser concebida como una tarea aislada del docente, sino como una responsabilidad organizacional compartida, donde las decisiones institucionales sobre inversión, soporte y formación determinan en gran medida el tipo de experiencias que se pueden ofrecer en el aula. En segundo lugar, el apoyo institucional debería orientarse a transformar el aula en un espacio de equidad digital, en el que la tecnología sea un bien accesible para todos los estudiantes y no un privilegio restringido a ciertos grupos o contextos. Finalmente, la formación continua en tecnología educativa se revela como condición indispensable para que los futuros docentes desarrollen competencias tecno-pedagógicas con claridad conceptual, seguridad técnica y responsabilidad ética, coherentes con los principios de la PPI.

El código axial ***relación dialógica y colaborativa con formadores*** se centra en la calidad del vínculo entre el docente en formación, su formador y su maestro acompañante, concebido como un factor determinante en la promoción de prácticas pedagógicas investigativas. Su coherencia interna es manifiesta, desde una condición contextual que define el clima formativo y la orientación ética de la enseñanza. Esta relación se caracteriza por el respeto mutuo, el diálogo horizontal y la colaboración sostenida, configurando un ambiente de confianza que potencia la autonomía, la creatividad y la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas.

Su articulación con la categoría se evidencia en que la calidad de la relación formador-docente constituye una disposición institucional que favorece o limita la integración crítica de las TEE en la PPI. En instituciones donde prevalece una cultura pedagógica colaborativa, el acompañamiento del formador se configura como un proceso dialógico que orienta, retroalimenta y co-construye la práctica, generando condiciones para que la tecnología sea incorporada con sentido pedagógico, investigativo y

contextual. Como señala Freire (1993), “...nadie educa a nadie, nadie se educa a sí mismo: los seres humanos se educan entre sí mediatizados por el mundo” (p.51). Lo que reafirma la centralidad del diálogo en los procesos de formación docente e innovación pedagógica.

La convergencia entre la PPI y el uso de TEE se expresa en el acompañamiento situado y transformador que emerge de la relación colaborativa con el formador. Esta interacción fortalece la seguridad del docente en formación para diseñar secuencias didácticas mediadas por tecnología, analizar críticamente su práctica y tomar decisiones fundamentadas. La planificación conjunta, el intercambio de criterios pedagógicos y la valoración compartida de las propuestas innovadoras constituyen motores de la transformación educativa.

La principal divergencia potencial se ubica en la posibilidad de relaciones verticales o de imposición de criterios, que limitarían la iniciativa investigativa y creativa del docente en formación. No obstante, los hallazgos del estudio muestran la prevalencia de una cultura institucional que promueve la cooperación, la reflexividad y el aprendizaje mutuo.

Ob10: La clase observada fue parte de una secuencia didáctica diseñada por el docente en formación en colaboración directa con su formador de práctica. Previo al inicio, hubo un espacio de planificación conjunta donde se discutieron los objetivos, las herramientas digitales a utilizar y las estrategias de evaluación.

De esta relación emergen implicaciones formativas y pedagógicas sustantivas: la formación docente se concibe como un proceso relacional y reflexivo; la innovación con TEE requiere ser co-diseñada y co-evaluada; y el aula se configura como un espacio de aprendizaje compartido donde formadores y docentes en formación construyen conocimiento desde la reciprocidad, la confianza y el compromiso ético con la transformación educativa.

El código axial del ***análisis crítico de las condiciones socioculturales que inciden en el uso de tecnología*** se orienta al reconocimiento de los factores externos socioeconómicos, culturales, lingüísticos, familiares y territoriales que determinan el

acceso, el sentido y la apropiación de las TEE. Su coherencia interna es alta: en la categoría condiciones contextuales e institucionales para la integración tecnológica en la formación docente, la dimensión contextual se articula directamente con el principio de pertinencia contextual, de modo que identificar y analizar críticamente dichas condiciones socioculturales evita integraciones tecnológicas ingenuas o descontextualizadas. En consecuencia, este código constituye un eje interpretativo que orienta la formación docente hacia la justicia pedagógica y la equidad digital.

En el marco de este parámetro, Warschauer (2004), sostiene que las oportunidades digitales no están determinadas por la mera disponibilidad de dispositivos, sino por las condiciones sociales, culturales y económicas que permiten o restringen su uso significativo. Esta afirmación es coherente con los hallazgos de la presente investigación, pues ilumina la relación entre las desigualdades socioculturales y las posibilidades reales de integración tecnológica en contextos educativos.

Desde la unidad de información práctica pedagógica investigativa, la correlación entre este código axial y la categoría institucional se expresa en varios niveles. Por un lado, la PPI se fortalece al vincular lo académico con lo vivencial, orientando al docente en formación hacia una comprensión ética, territorial y situada de la tecnología. Por otro lado, el análisis crítico de las condiciones socioculturales permite que las TEE sean entendidas no solo como herramientas, sino como objetos de estudio que requieren reflexión ética, análisis de poder y valoración de impacto en relación con las brechas digitales que atraviesan a los estudiantes y sus comunidades.

El proceso investigativo evidenció puntos significativos de convergencia entre la PPI y el uso de TEE. En primer lugar, la PPI habilita la problematización del contexto, permitiendo identificar condiciones familiares, económicas y comunitarias que modelan las oportunidades de acceso y alfabetización digital. En segundo lugar, la integración tecnológica adquiere sentido pedagógico cuando se diseña desde esta lectura crítica del territorio, lo que posibilita propuestas inclusivas, culturalmente pertinentes y orientadas a la equidad. La clase analizada constituye un ejemplo de ello, pues los estudiantes en formación recopilaron testimonios, datos estadísticos locales y narrativas visuales para

analizar cómo el nivel socioeconómico, la cultura familiar, el idioma materno, el rol de género y la ubicación geográfica condicionan el uso y apropiación de tecnologías.

Ob12: Se emplearon testimonios, datos estadísticos locales y narrativas visuales para evidenciar cómo factores como el nivel socioeconómico, la cultura familiar, el idioma materno, el rol de género y la ubicación geográfica inciden en el uso y apropiación de tecnologías educativas.

En cuanto a la divergencia, no se identificó una contradicción conceptual, sino más bien una tensión operativa: las condiciones socioculturales adversas no son un obstáculo epistemológico, sino el objeto mismo de la reflexión crítica que debe transformar la PPI. Mientras que las TEE operan como recursos flexibles para mitigar brechas digitales, la PPI proporciona el método para comprender dichas brechas y actuar pedagógicamente sobre ellas. Esta relación dialéctica permite comprender que la tecnología, lejos de ser neutral, responde a estructuras sociales cuya interpretación crítica es indispensable para desarrollar una integración ética, justa y contextualizada.

De esta articulación emergen implicaciones formativas y pedagógicas de alto valor. La formación docente debe trascender el dominio técnico para asumir la responsabilidad ética de comprender y transformar las desigualdades socioculturales que atraviesan el uso de la tecnología. Esto implica que el docente en formación desarrolle una mirada crítica, una sensibilidad territorial y un compromiso ético que le permitan decidir cuándo, cómo y para qué integrar tecnología, siempre en respeto de la dignidad, identidad cultural y realidad material de los sujetos que aprenden. En esta perspectiva, el aula se convierte en un espacio para cultivar la conciencia social y para promover formas de innovación educativa que respondan a los retos del territorio y no a lógicas de estandarización tecnológica.

Desde la integralidad del concepto emergente ***la pedagogía de la justicia y recursividad contextual*** se consolida como la síntesis teórica de la categoría: condiciones contextuales e institucionales para la integración tecnológica en la formación docente, articulando de manera coherente los códigos axiales acceso a infraestructura y adaptación pedagógica, apoyo institucional para el uso de TIC, relación dialógica y colaborativa con formadores y análisis crítico de las condiciones socioculturales que

inciden en el uso de tecnología. Este concepto emergente se comprende simultáneamente como solicitud, necesidad, urgencia, transformación y visión: es solicitud porque surge de las voces de los maestros en formación que reclaman condiciones justas para aprender y enseñar con tecnología; es necesidad porque sin infraestructura pertinente, acompañamiento institucional y prácticas dialógicas no es posible desarrollar competencias tecno-pedagógicas situadas; es urgencia porque las inequidades digitales y socioculturales profundizan brechas formativas que afectan la calidad y justicia educativa; es transformación porque exige reconfigurar la cultura institucional, los modelos formativos y las prácticas de acompañamiento hacia escenarios colaborativos, creativos y ético-digitales; y es visión porque proyecta una formación crítica, inclusiva y sostenible donde la tecnología se integra como herramienta de emancipación, pensamiento crítico y construcción colectiva de saberes.

De esta manera, la pedagogía de la justicia y recursividad contextual afirma que la formación docente no debe adaptarse pasivamente a las limitaciones del contexto, sino convertirlas en potencia pedagógica, humanizando la tecnología y orientando la práctica hacia la equidad, la dignidad formativa y la transformación social.

Tabla 2.

*Sistema Emergente de Categorías a la U.I. Tecnologías Educativas Emergentes:
Momento I. Teorización*

UNIDADES DE FORMACIÓN	CÓDIGOS AXIALES	CATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES
Tecnologías Educativas Emergentes	- Fundamentos para una Integración Crítica y con Propósito - Definición y Comprensión - Transformación Educativa Visualizada - Incidencia en Enseñanza y Aprendizaje - Rol de la tecnología, Apoyo Pedagógico y Riesgo de Mal Uso - Contextualización de las TEE en la Realidad Contemporánea.	Concepciones y fundamentos	Exigencia de una Postura Crítico-Pedagógica de las TEE se entiende como la configuración de un rol docente que integra la tecnología de manera consciente, ética y contextualizada. Supera la visión instrumental de las herramientas digitales, asumiéndolas como mediadoras del aprendizaje y no como fines en sí mismas. Esta postura orienta la práctica hacia una integración reflexiva y equilibrada de las TEE, favoreciendo la autonomía, la creatividad y la construcción

(Cont.)

		conjunta del conocimiento, en función de las necesidades del contexto y de una educación más significativa y humanizadora.
- Transformación del Rol Docente y del Aula - Espacios Educativos Innovadores - Prácticas Pedagógicas Innovadoras	Prácticas pedagógicas mediadas por las TEE	Desafío de consolidar una Práctica Tecno-Didáctica-Pedagógica se concibe como un enfoque de enseñanza mediado por Tecnologías Educativas Emergentes que transforma la lógica tradicional del aula, promoviendo experiencias de aprendizaje activas, colaborativas y contextualizadas. En este marco, el estudiante asume un rol protagónico y el docente actúa como guía y mediador, integrando la tecnología de manera intencional para favorecer la autonomía, la creatividad y la innovación educativa.
- Riesgos y desafíos del Uso de las TEE - Tensión entre Potencialidad y Realidad Práctica - Barreras Contextuales - Brecha digital y deficiencias de infraestructura - Factores actitudinales y culturales en la institución - Limitaciones Pedagógicas y Operativas de la Tecnología - Carencias en el Apoyo y Acompañamiento Institucional	Limitaciones y condiciones institucionales	Visibilización de La Brecha Tecno-Pedagógica Institucional refiere a la tensión entre el potencial transformador de las Tecnologías Educativas Emergentes y las limitaciones estructurales, formativas y culturales que dificultan su integración efectiva en la práctica docente. Expresa el desfase entre el ideal de innovación educativa y las condiciones reales de las instituciones, donde la falta de infraestructura, el escaso acompañamiento y las resistencias culturales conducen a un uso superficial o fragmentado de la tecnología.
- Competencias Tecno-Pedagógicas (Autopercepción y Necesidades) - La Demanda de una Formación Tecno-Pedagógica Integral - Competencias por Desarrollar - Necesidades Formativas y Apoyo Institucional - Modelos y Estrategias de Formación Docente - Dominio de las Competencias Tecno-pedagógicas	Desarrollo de competencias digitales docentes	Apuesta por una Formación Integral Tecno-Pedagógica y Reflexiva se concibe como un proceso formativo continuo mediante el cual los docentes desarrollan competencias técnicas, pedagógicas y éticas para integrar de manera crítica y estratégica las Tecnologías Educativas Emergentes en su práctica. Este enfoque busca superar la visión instrumental y los vacíos de dominio tecnológico, promoviendo una apropiación consciente y situada que fortalezca la autonomía docente.

(Cont.)

- Autoevaluación de Competencias y Reconocimiento de Vacíos	
- Impacto Emocional en el Estudiante - Dualidad Emocional del Docente y del Estudiante - Dimensión Socioafectiva y Participativa - Disposiciones y Actitudes Personales del Docente - Dimensión Emocional Emergente - Dimensión Afectivo-Emocional - Emociones del Docente en Formación.	Impactos emocionales y socioafectivos Reconocimiento de la Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje se refiere a la integración consciente de las dimensiones afectiva y ética en la práctica educativa mediada por tecnologías. Este enfoque busca humanizar los procesos formativos, fortaleciendo la empatía docente, la construcción de vínculos de confianza y el uso responsable de las TEE. De este modo, promueve aprendizajes significativos, equitativos y emocionalmente conscientes, contribuyendo a experiencias educativas más humanizadoras y transformadoras.
- Condiciones Contextuales no Previstas - Nuevas Perspectivas sobre la Formación Docente - Reflexiones Críticas sobre el Uso de la Tecnología	Observaciones Emergentes Demanda de una Praxis Crítica y Resiliente se entiende como la capacidad del docente-investigador para integrar las Tecnologías Educativas Emergentes de manera ética, flexible y contextualizada, afrontando la incertidumbre y las limitaciones del entorno con reflexión y creatividad. Este enfoque reconoce los desafíos técnicos y pedagógicos como oportunidades para fortalecer la autonomía, la coherencia analítica y la sensibilidad ética en la práctica educativa. Su propósito es consolidar una formación docente situada y sostenible, en la que la tecnología se utilice con conciencia crítica y sentido humanizador, promoviendo una praxis educativa transformadora.

Nota. Elaboración propia. (2026)

Unidad de información: Tecnologías Educativas Emergentes (TEE)

Las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) se entienden como un conjunto de herramientas, recursos y plataformas digitales innovadoras que buscan transformar, optimizar y enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante nuevas formas de interacción, comunicación y construcción del conocimiento. Estas tecnologías incluyen

la Inteligencia Artificial (IA), la Realidad Aumentada y Virtual (RA/RV), las plataformas de aprendizaje adaptativo, los simuladores, la gamificación y distintos entornos inmersivos que permiten experiencias flexibles, participativas y contextualizadas. Desde esta perspectiva, las TEE fomentan aprendizajes autónomos, colaborativos y motivadores, al tiempo que amplían las posibilidades de acceso a experiencias educativas avanzadas.

Este enfoque se alinea con la postura crítico-pedagógica que concibe la tecnología como un medio para potenciar la agencia docente y estudiantil, siempre que su integración responda a criterios éticos, reflexivos y con un propósito pedagógico claro. En esta línea, el docente asume un rol de mediador crítico y creativo, capaz de guiar procesos de personalización del aprendizaje, estimular la motivación y promover la co-construcción de saberes sin caer en formas de dependencia tecnológica. La tecnología, en consecuencia, no sustituye la acción pedagógica, sino que la expande, permiten diversificar estrategias didácticas y enriquecer las oportunidades de aprendizaje.

Las TEE se caracterizan por cinco elementos centrales: (1) su innovación tecnológica, basada en avances recientes como la IA, la RA/RV o los sistemas adaptativos; (2) su mediación pedagógica, que exige una planificación intencional centrada en la construcción de aprendizajes significativos y en el desarrollo de competencias digitales, cognitivas y socioemocionales; (3) su flexibilidad y personalización, al ajustar contenidos y experiencias a los ritmos y necesidades de los estudiantes; (4) su potencial transformador, que redefine el rol docente, promueve la participación activa del estudiante y modifica las dinámicas tradicionales del aula; y (5) su vinculación contextual, que exige considerar la realidad social, cultural e institucional para asegurar un uso ético, pertinente y equitativo.

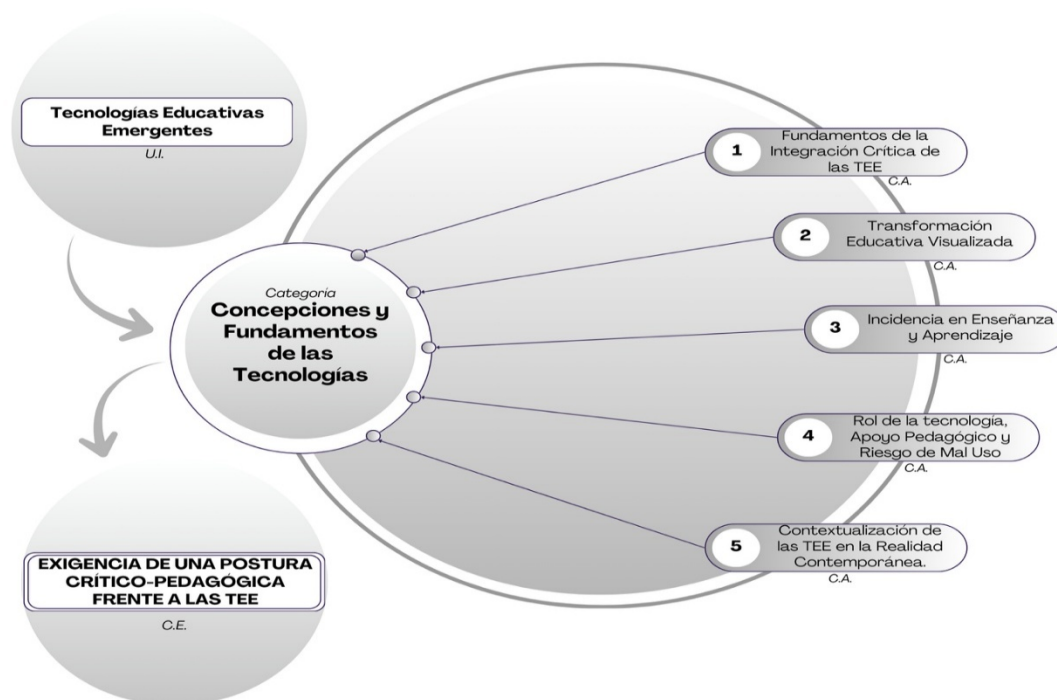
Se destaca precisamente esta capacidad ampliada de las tecnologías emergentes al afirmar que su trabajo se centra en cómo dichas tecnologías “...ampliar las capacidades humanas para la creación, el intercambio y el dominio del conocimiento” (Dede, 2004, p.33). Subraya que su valor educativo radica no solo en su novedad técnica, sino en su poder para transformar las formas de conocer, aprender y participar en las comunidades educativas.

Entre los ejemplos de TEE más representativos se encuentran plataformas de aprendizaje adaptativo como Khan Academy o Smart Learning, herramientas de gamificación como Kahoot, Quizizz o ClassDojo, recursos de RA/RV como Google Expeditions o CoSpaces, aplicaciones de IA educativa y laboratorios virtuales, simuladores y entornos inmersivos. En conjunto, estas tecnologías constituyen un ecosistema innovador al servicio de la educación, diseñado para favorecer experiencias de enseñanza y aprendizaje más significativas, interactivas y centradas en el estudiante, orientadas a la creación de una cultura pedagógica crítica, ética y transformadora.

Categoría. Concepciones y fundamentos de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE): CE: Postura crítico-pedagógica de las TEE

Figura 4.

Categoría. Concepciones y fundamentos de las tecnologías



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría ***concepciones y fundamentos de las tecnologías*** revela la estructura conceptual desde la cual los docentes en formación comprenden, valoran e interpretan el papel de la tecnología en los procesos educativos. Más que aludir únicamente al manejo técnico de herramientas, esta categoría evidencia un enfoque profundo en la significación epistemológica, ética y pedagógica que los futuros maestros en formación que atribuyen a las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE). Así, la integración tecnológica no se concibe como un acto espontáneo o meramente instrumental, sino como un proceso deliberado que exige claridad conceptual y coherencia formativa.

Las entrevistas muestran que, antes de seleccionar una herramienta digital o diseñar una actividad mediada por TEE, los docentes en formación consideran imprescindible reflexionar sobre los fundamentos que justifican su uso. Esto incluye analizar los propósitos pedagógicos, la pertinencia en relación con los contenidos, las necesidades específicas del contexto y las implicaciones éticas asociadas a su implementación. La tecnología, por tanto, deja de ser vista como un fin en sí mismo y pasa a interpretarse como un medio para posibilitar experiencias formativas críticas, creativas y situadas.

Esta postura coincide con lo señalado por Cuban (2013), quien afirma que “Los docentes deben preguntarse no solo si la tecnología funciona, sino si funciona para un aprendizaje significativo fundamentado en propósitos pedagógicos sólidos” (p. 14). La cita resulta especialmente relevante porque demuestra que la decisión de usar tecnología no puede basarse únicamente en criterios técnicos o de disponibilidad, sino que debe sustentarse en una reflexión pedagógica rigurosa que garantice aprendizajes profundos y contextualizados. En otras palabras, la incorporación de TEE requiere una fundamentación previa que oriente el sentido de su uso y evite que se conviertan en dispositivos decorativos, distractores o simplemente replicadores de prácticas tradicionales.

Los hallazgos del estudio reafirman esta perspectiva. Los docentes en formación expresan que la integración de tecnologías emergentes implica analizar críticamente su

contribución al desarrollo del pensamiento crítico, la investigación escolar, la colaboración significativa y la comprensión profunda de los contenidos. También destacan la necesidad de valorar sus riesgos, sus demandas cognitivas y las implicaciones éticas del uso de datos, especialmente en herramientas basadas en inteligencia artificial. De este modo, la categoría muestra que la apropiación tecnológica se sustenta en un marco conceptual que reconoce la dimensión pedagógica de la tecnología y promueve su utilización con intencionalidad, criterio y responsabilidad social.

Por tanto, la categoría Concepciones y fundamentos de las tecnologías evidencia un desplazamiento fundamental en la formación docente: de una visión centrada en la herramienta a una comprensión crítica y reflexiva de la tecnología como artefacto cultural y pedagógico. Esto supone comprenderla no solo como dispositivo funcional, sino como un mediador que configura modos de aprender, interactuar y producir conocimiento, demandando del docente una postura ética, teórica y contextualizada que legitime su integración en la práctica educativa.

El análisis del código axial referido a los ***fundamentos de integración crítica de las TEE*** permite comprender los principios epistemológicos, éticos y pedagógicos que orientan su selección, uso y valoración dentro de la práctica docente. Desde esta perspectiva, la integración tecnológica no puede reducirse a una operación instrumental ni a la repetición acrítica de herramientas de moda; por el contrario, exige un proceso reflexivo e intencionado en el que cada tecnología sea evaluada en función de su pertinencia formativa, su coherencia con los objetivos de aprendizaje, su aporte pedagógico real y los posibles riesgos que implica en términos éticos, cognitivos y socioculturales. La integración crítica de las TEE busca, en esencia, contribuir a aprendizajes profundos, al desarrollo del pensamiento crítico y a experiencias educativas contextualizadas que reconozcan la diversidad de escenarios y sujetos.

Esta comprensión se articula directamente con la categoría concepciones y fundamentos de las tecnologías, que constituye la base conceptual desde la cual los docentes en formación interpretan la naturaleza, función y sentido educativo de la tecnología. Las entrevistas muestran que, antes de tomar cualquier decisión didáctica,

los futuros docentes consideran necesario reflexionar sobre qué es la tecnología, cómo produce conocimiento, qué relaciones establece con la cultura y qué implicaciones éticas y pedagógicas conlleva su uso. Esta visión permite comprender que la concepción previa de la tecnología condiciona la forma en que esta se integra: cuando se la entiende como un fin en sí mismo, la implementación tiende a ser mecánica y superficial; cuando se la reconoce como mediadora cultural y cognitiva, su incorporación se vuelve crítica, ética y pedagógicamente fundamentada.

En esta línea, resulta pertinente la postura de Christopher Dede, quien destaca que las tecnologías emergentes amplían las capacidades humanas para la creación, el intercambio y el dominio del conocimiento. (Dede, 2004). Enfatiza que su verdadero valor no radica en la sofisticación técnica, sino en la capacidad de transformar la experiencia educativa y ampliar las posibilidades de construcción de saberes. Esta afirmación respalda la idea de que integrar TEE de manera crítica exige comprender sus fundamentos epistémicos y pedagógicos, evitando que su uso quede limitado al dominio técnico o a la fascinación por la novedad.

Los testimonios recogidos en el proceso investigativo refuerzan esta correlación conceptual y permiten identificar convergencias, tensiones y desafíos presentes en la formación docente. Entre las convergencias más significativas, los informantes señalan que la integración tecnológica debe guiarse por un propósito pedagógico claro, evitando que la tecnología sustituya la acción docente o favorezca la dependencia cognitiva. De hecho, reconocen la necesidad de equilibrar recursos digitales y materiales físicos, entendiendo la tecnología como un medio para enriquecer la experiencia educativa. Uno de los docentes en formación lo expresa con claridad:

E5-MF: Creo que ese es como el desafío actual, como ese desafío contemporáneo que existe entre las tecnologías y entre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entonces, inciden en la manera en que el docente la transmita. Es decir, el docente debe fomentar que la tecnología se transmita de manera efectiva y no destructiva. Me refiero a que no lo utilicemos para que nos haga todo, sino como medio para que nos permita conocer ideas y a partir de ello construir nuestras propias experiencias.

No obstante, también emergen divergencias que revelan la distancia entre la concepción ideal de integración con propósito y las prácticas reales que se desarrollan en los escenarios educativos. La estigmatización de ciertas tecnologías, el temor a equivocarse o la resistencia frente a herramientas emergentes como la inteligencia artificial constituyen barreras emocionales y culturales que dificultan la adopción crítica de las TEE. Estas tensiones muestran que la integración tecnológica no es un proceso lineal ni automático, sino que involucra dimensiones afectivas, identitarias y socioculturales que inciden directamente en la práctica pedagógica.

En conjunto, la correlación entre los fundamentos de integración crítica de las TEE y las concepciones y fundamentos de las tecnologías muestra que la integración tecnológica es inseparable de su comprensión epistemológica, ética y pedagógica. Los docentes en formación reconocen que las TEE no deben incorporarse por disponibilidad o moda, sino por su capacidad de transformar la experiencia educativa de manera significativa, coherente y contextualizada. Los hallazgos permiten afirmar que integrar tecnologías de forma crítica supone asumir una postura reflexiva, desarrollar agencia docente, orientar las decisiones con sentido pedagógico y sostener una visión ética que conciba la tecnología como mediación cultural y herramienta cognitiva al servicio de la construcción social del conocimiento.

La transformación educativa visualizada como código axial atribuye a la proyección formativa que los docentes en formación construyen acerca del futuro pedagógico mediado por TEE. Este concepto refiere a la capacidad de imaginar escenarios educativos renovados, donde la enseñanza se configura como un proceso dinámico, flexible e inmersivo, y donde la tecnología opera como un agente catalizador de innovación pedagógica. Visualizar la transformación educativa implica anticipar cambios en los roles docentes, en las metodologías de enseñanza y en las formas de interacción, priorizando aprendizajes autónomos, colaborativos y basados en la investigación. Se trata, por tanto, de un horizonte pedagógico que trasciende la simple modernización de recursos y se inscribe en una reconfiguración profunda de las prácticas formativas.

Esta noción se articula de manera coherente con la categoría concepciones y fundamentos de las tecnologías, la cual define los marcos epistemológicos, éticos y pedagógicos desde los cuales los docentes en formación interpretan la tecnología y su papel en la educación. Cuando las TEE son comprendidas como medios para expandir posibilidades cognitivas, culturales y didácticas, la transformación educativa visualizada se enmarca en una postura crítica que reconoce la tecnología como mediadora esencial de nuevos modos de aprender. Sin embargo, si la tecnología se concibe únicamente como accesorio o herramienta funcional, la transformación imaginada se limita a reproducir prácticas tradicionales con dispositivos digitales. La correlación entre ambos elementos muestra que la visión de cambio depende directamente de la forma en que se fundamenta conceptualmente la tecnología.

En este marco, Fullan (2013) aporta un sustento teórico crucial al afirmar que “La tecnología por sí sola no produce transformación; es la combinación de pedagogía profunda y sistemas de apoyo los que permiten que la innovación tecnológica genere un cambio genuino” (p. 23). Esta afirmación refuerza la premisa de que la visualización de un cambio educativo mediado por TEE solo es viable cuando se acompaña de fundamentos pedagógicos sólidos y de una comprensión reflexiva del papel de la tecnología en los procesos formativos. En otras palabras, no basta con imaginar futuros digitales: es necesario comprender cómo los principios pedagógicos y éticos orientan el sentido formativo de esas tecnologías.

La evidencia empírica obtenida en las entrevistas confirma esta relación conceptual. Los docentes en formación proyectan aulas más dinámicas, centradas en proyectos, experiencias inmersivas y resolución de problemas mediante herramientas emergentes como la realidad aumentada, la inteligencia artificial o los entornos virtuales. Visualizan un rol docente transformado, donde la enseñanza deja de ser transmisiva y se convierte en mediación crítica, guía acompañada y construcción conjunta del conocimiento. Tal como lo menciona uno de los informantes:

E7-MF: Visualizo un cambio hacia aulas más dinámicas, donde el aprendizaje se base en proyectos, resolución de problemas y experiencias inmersivas con realidad aumentada, inteligencia artificial y entornos virtuales. El docente deja de ser la única fuente de

conocimiento y asume el rol de guía y mediador. La transformación debe ser ética y crítica: no se trata de depender de la tecnología, sino de integrarla con sentido pedagógico

En el que enfatiza que se debe integrar la tecnología con un sentido pedagógico y no como sustituto del pensamiento o de la experiencia formativa.

El análisis revela que la transformación educativa visualizada no es únicamente una anticipación ideal, sino un ejercicio formativo que impulsa a los docentes en formación a reflexionar sobre el sentido pedagógico de las tecnologías, a cuestionar sus propias concepciones y a posicionarse críticamente frente al futuro educativo. Este proceso fortalece competencias tecno-pedagógicas, amplía su capacidad de análisis ético y promueve una visión contextualizada de la innovación, donde las TEE se integran con propósito, sensibilidad formativa y compromiso social.

El código axial de ***incidencia en la enseñanza y el aprendizaje*** alude al conjunto de transformaciones cognitivas, motivacionales y didácticas que las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) producen tanto en la manera de enseñar como en las formas de aprender. Este código permite comprender cómo las TEE reconfiguran la experiencia educativa al introducir nuevas dinámicas de interacción, modalidades de representación del conocimiento y posibilidades para personalizar los ritmos de aprendizaje. Su esencia radica en reconocer que la tecnología no solo agrega recursos, sino que altera la estructura misma de los procesos pedagógicos al favorecer aprendizajes más activos, multimodales y situados.

Al relacionar este código con la categoría concepciones y fundamentos de las tecnologías, emerge una coherencia conceptual sólida: la forma como los docentes en formación conciben la tecnología determina directamente el tipo de incidencia que esta tendrá en la enseñanza y el aprendizaje. Si la tecnología se entiende únicamente como herramienta instrumental, su efecto será limitado; pero si se concibe como mediación cognitiva y cultural, su potencial transformador se amplifica. Esta interpretación coincide con el fundamento teórico que sustenta que la tecnología modifica no solo los medios de acceso al conocimiento, sino también las formas de pensar, construir y representar la

información. En este sentido, Hattie (2009) advierte que “El impacto de la tecnología en el aprendizaje depende menos del dispositivo y mucho más de las decisiones pedagógicas que orientan su uso” (p. 102). Recuerda que la incidencia real se produce cuando la tecnología está al servicio de metas formativas claras y de procesos de mediación docente intencionados.

Los testimonios de los docentes en formación corroboran este vínculo conceptual entre concepción tecnológica y efectos pedagógicos. En las entrevistas se identifica una percepción recurrente de que las TEE potencian el compromiso, la motivación y la participación de los estudiantes, especialmente mediante experiencias inmersivas, recursos interactivos y actividades personalizadas según los ritmos de aprendizaje.

E7-MF: Yo creo que inciden de una manera directa, ¿por qué? porque cambia la manera en que los niños aprenden y como nosotros, como docentes, como maestros, enseñamos, por ejemplo, ahora un niño se motiva más cuando ve una actividad que se la presentas en 3D o un video en 3D, una aplicación, una experiencia interactiva, tecnológica, a que solo cuando uno les lee un libro les dice escriban, coloreen, entonces también siento que nos ayuda a entender los ritmos de aprendizaje, no todos los niños tienen el mismo ritmo de aprendizaje y esa tecnología nos hace ver la diferencia en esos ritmos de aprendizaje para poderla personalizar y reforzar lo que cada niño necesita, porque muchas veces lo que podemos creer que sirve para uno, no sirve para el otro y esto nos hace que la tecnología nos ayude a buscar una solución para la necesidad de cada niño.

Esta convergencia evidencia que, para los docentes en formación, la incidencia positiva de las TEE se traduce en aprendizajes más significativos, dinámicos y ajustados a las necesidades de los estudiantes. La tecnología, cuando es integrada con sentido pedagógico, amplía el repertorio didáctico del maestro y brinda oportunidades para que los estudiantes construyan conocimiento mediante la exploración, la experimentación y la reflexión.

Sin embargo, el análisis también revela divergencias que problematizan la idealización de la tecnología. Los informantes reconocen que, sin criterios pedagógicos sólidos, la tecnología corre el riesgo de convertirse en distractor, de fomentar la superficialidad o de ser utilizada solo para reproducir contenido sin promover pensamiento crítico. Esta tensión muestra que la incidencia de las TEE no es automáticamente positiva: depende de la mediación docente, del criterio ético en su

selección y del propósito formativo que la fundamenta. El temor, la incertidumbre y la falta de dominio crítico también pueden obstaculizar su uso efectivo, reafirmando que la comprensión conceptual de la tecnología es condición necesaria para su impacto educativo.

Sin embargo, la incidencia en la enseñanza y el aprendizaje constituye un eje articulador entre las concepciones que los docentes en formación construyen sobre la tecnología y las experiencias pedagógicas reales que desarrollan en el aula. La correlación entre ambas dimensiones demuestra que integrar TEE implica mucho más que incorporar dispositivos: requiere transformar las formas de planificar, acompañar y evaluar los aprendizajes, orientando la práctica docente hacia un modelo más reflexivo, inclusivo y adaptativo. Así, este código axial revela que la tecnología no solo incide en los resultados educativos, sino que redefine el rol del docente, amplía las posibilidades del estudiante y exige una comprensión crítica y fundamentada de los principios pedagógicos que orientan su integración.

El código axial ***rol de la tecnología, apoyo pedagógico y riesgo de mal uso*** hace referencia a la comprensión del papel ambivalente que desempeñan las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por un lado, estas tecnologías funcionan como mediadoras que enriquecen la experiencia educativa mediante recursos interactivos, acceso ampliado a la información y posibilidades de personalización del aprendizaje. Por otro lado, pueden convertirse en fuentes de distracción, dependencia cognitiva o uso acrítico cuando su integración carece de orientación pedagógica, acompañamiento formativo o criterios éticos claros. En este sentido, el código axial subraya que el valor educativo de las TEE no reside en su sofisticación técnica, sino en la intención pedagógica que orienta su uso y en el apoyo docente que regula su impacto en la experiencia formativa.

Esta perspectiva se articula directamente con la categoría concepciones y fundamentos de las tecnologías, la cual establece los marcos epistemológicos, éticos y pedagógicos desde los cuales los docentes en formación interpretan la función educativa de la tecnología. La correlación entre ambas dimensiones evidencia una coherencia

conceptual profunda: las decisiones sobre el rol que desempeña la tecnología en el aula dependen directamente de la concepción que se tenga de ella. Cuando se comprende la tecnología como un recurso cultural y cognitivo que debe ser mediado pedagógicamente, se promueve un uso crítico, orientado al aprendizaje significativo. En cambio, cuando se asume como un fin en sí mismo o como un sustituto del trabajo docente, emergen riesgos de mal uso, superficialidad, dependencia y pérdida de agencia intelectual.

Desde esta perspectiva, Selwyn (2016) advierte que "...el problema no es la tecnología en sí misma, sino las maneras pedagógicamente pobres en que a menudo se utiliza en los entornos educativos" (p. 54). Señala la importancia de comprender que el impacto real de las TEE depende de las prácticas, creencias y decisiones docentes, más que de las características técnicas de los dispositivos o plataformas. Esta afirmación aporta fundamento teórico al análisis, al resaltar que el uso educativo de la tecnología requiere discernimiento, acompañamiento y criterios profesionales sólidos.

Los hallazgos empíricos de las entrevistas ratifican esta correlación conceptual. Los docentes en formación reconocen explícitamente que la tecnología puede potenciar el aprendizaje cuando se emplea con intención pedagógica, pero también que puede generar efectos negativos si se utiliza de manera acrítica. Esto se evidencia en afirmaciones como:

E6-MF: Mucha gente piensa que las TEE se pueden usar solo para realizar una actividad sin pensar, convirtiéndose en un "copiar y pegar". También pueden ser una distracción.

Este testimonio muestra que el riesgo no radica en la tecnología en sí misma, sino en el uso no orientado que puede desvirtuar el propósito educativo, debilitando el pensamiento crítico y reduciendo el aprendizaje a una repetición mecánica.

Asimismo, los informantes evidencian tensiones prácticas relacionadas con la integración de herramientas avanzadas, especialmente la inteligencia artificial, cuya potencia informativa es valorada, pero también temida por su capacidad de reemplazar procesos cognitivos esenciales cuando se usa sin mediación reflexiva. Esta divergencia

pone en relieve la necesidad de fortalecer el acompañamiento técnico-pedagógico, dado que el temor al error, la frustración frente a fallas técnicas y la inseguridad ante la complejidad de los recursos generan barreras afectivas que inciden en la disposición para integrar las TEE de manera crítica.

En términos formativos, esta correlación implica que la preparación docente no puede limitarse al dominio técnico de las herramientas digitales. Requiere desarrollar competencias tecno-pedagógicas que permitan evaluar críticamente los riesgos y potencialidades de cada tecnología, regular su impacto, diseñar actividades coherentes con los propósitos de aprendizaje y garantizar una mediación ética y humanizadora. Solo así se evitarán prácticas imitativas, dependientes o descontextualizadas, promoviendo en su lugar un uso significativo, responsable y orientado al fortalecimiento del aprendizaje autónomo, crítico y colaborativo.

La relación entre el código axial y la categoría analizada permite concluir que el rol de la tecnología en la educación no es neutro: depende de concepciones epistemológicas y pedagógicas que orientan tanto su apropiación como sus riesgos. Los docentes en formación comprenden esta dualidad y reconocen que, para incorporar las TEE de manera transformadora, requieren apoyo pedagógico, acompañamiento institucional y una formación sólida que les permita evitar el mal uso, ejercer mediación crítica y consolidar prácticas educativas que articulen tecnología, ética y pedagogía en beneficio del aprendizaje profundo.

La contextualización de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en la realidad contemporánea revela una convergencia entre las concepciones docentes sobre su necesidad pedagógica y las tensiones éticas, formativas y sociotécnicas que implica su integración crítica. En coherencia con los fundamentos pedagógicos y axiológicos, las TEE se perciben como una condición ineludible del siglo XXI, expresión de una sociedad profundamente digitalizada en la que educar sin tecnología resulta inconcebible. Como advierte Selwyn (2016), “Las tecnologías digitales ahora están integradas en casi todos los aspectos de la sociedad contemporánea, y se espera cada vez más que la educación refleje y responda a este contexto digital.” (p. 21). Enfatiza que su presencia no es

simplemente un complemento, sino un rasgo estructural del mundo contemporáneo que demanda respuestas pedagógicas contextualizadas, éticas y conscientes.

Desde esta perspectiva, los docentes en formación reconocen que la incorporación de TEE no es una opción, sino una exigencia de permanencia, participación y avance social, especialmente porque los estudiantes habitan entornos saturados de recursos digitales que moldean su atención, sus formas de interacción y su manera de aprender. No obstante, este carácter inevitable introduce un desafío contemporáneo: gestionar la omnipresencia tecnológica desde una pedagogía crítica y humanizadora que evite la trivialización del aprendizaje y la dependencia cognitiva.

E4-MF: Yo la visualizo, esta transformación educativa, que va a ir avanzando cada vez más y más al paso de los años, que se va, o sea, la tecnología llegó para quedarse y entonces nosotros como educadores debemos utilizarla y adaptarla a las necesidades de los estudiantes.

Los informantes reconocen que las TEE dinamizan el proceso educativo, incrementan la motivación y permiten experiencias inmersivas como la realidad aumentada, la realidad virtual o las simulaciones tridimensionales que fortalecen el aprendizaje activo. Sin embargo, también advierten riesgos formativos cuando la tecnología se usa sin mediación reflexiva, convirtiéndose en instrumentos de copia mecánica o en recursos que sustituyen el pensamiento propio, especialmente en el caso de la Inteligencia Artificial. La clave radica, según los docentes en formación, en fomentar un uso con discernimiento que funcione como apoyo para idear, investigar y crear, pero no para delegar o reemplazar procesos cognitivos esenciales.

Además, la brecha digital emerge como una barrera estructural que condiciona la equidad educativa, evidenciada en la coexistencia de instituciones con recursos avanzados junto a otras con limitaciones severas de conectividad o equipamiento, particularmente en zonas rurales. Estas desigualdades demandan una formación docente orientada hacia la actualización continua, la práctica vivencial y la superación del miedo a innovar, garantizando un uso ético, contextualizado y pedagógicamente significativo de las TEE.

La realidad contemporánea posiciona a las Tecnologías Educativas Emergentes como un puente tensionado entre la innovación y la pedagogía. El verdadero reto no radica únicamente en incorporar tecnología, sino en formar educadores capaces de significarla, equilibrarla y humanizarla en su práctica cotidiana, respondiendo de manera crítica a las demandas de un ecosistema social profundamente digital.

La Postura Crítico-Pedagógica de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) como un concepto emergente sintetiza la manera en que los docentes en formación reinterpretan el sentido, el propósito y la función educativa de la tecnología, trascendiendo una mirada instrumental para situarla como mediación ética, cognitiva y cultural. Este enfoque surge de la correlación entre la categoría Concepciones y fundamentos de las tecnologías y los códigos axiales que la integran: Fundamentos críticos de la integración de las TEE, transformación educativa visualizada, incidencia en la enseñanza y el aprendizaje, rol de la tecnología y riesgo de mal uso y la contextualización de las TEE en la realidad contemporánea, configurando un entramado conceptual que revela tensiones, demandas y proyecciones transformadoras en la formación docente.

Interpretada como solicitud, la Postura Crítico-Pedagógica emerge de la voz de los docentes en formación, quienes expresan explícitamente la necesidad de contar con criterios éticos, pedagógicos y epistemológicos que orienten el uso de las TEE. Sus testimonios evidencian la demanda de una formación que no se limite a enseñar herramientas digitales, sino que los habilite para decidir cuándo, cómo y para qué integrar una tecnología, evitando prácticas improvisadas, dependientes o meramente recreativas. Esta solicitud expresa un llamado formativo urgente a construir sentido pedagógico en el ecosistema digital contemporáneo.

Se configura también como necesidad, porque sin una postura crítica no es posible garantizar que las TEE promuevan aprendizajes profundos, desarrollo del pensamiento crítico y experiencias educativas pertinentes. La evidencia analizada muestra que, cuando la tecnología se emplea sin fundamentos claros, se corre el riesgo de reproducir prácticas reproductivas, de generar dependencia cognitiva y de limitar la autonomía del

estudiante. La Postura Crítico-Pedagógica se convierte, entonces, en una condición indispensable para orientar la selección responsable de herramientas, el diseño instruccional situado y la creación de ambientes de aprendizaje significativos.

Al mismo tiempo, constituye una urgencia, ya que el crecimiento acelerado de tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y los entornos inmersivos ha intensificado desafíos éticos y pedagógicos. La investigación permite identificar riesgos asociados al mal uso, tales como la delegación del pensamiento en sistemas automáticos, la trivialización de los procesos investigativos mediante el “copiar y pegar” o la pérdida de agencia cognitiva. En este punto, la postura crítica se vuelve inaplazable: se requiere formar docentes capaces de discernir entre el uso formativo y el uso nocivo de las TEE, reconocen su impacto en la autonomía, la creatividad y la construcción de la identidad intelectual de los estudiantes.

Asimismo, la Postura Crítico-Pedagógica se entiende como una ruta de transformación, en tanto reconfigura la manera en que se conciben las prácticas de enseñanza, el rol docente y los escenarios educativos contemporáneos. Esta transformación se evidencia cuando los docentes visualizan aulas flexibles, investigativas y colaborativas, donde la tecnología no reemplaza la pedagogía, sino que amplifica sus posibilidades. La postura crítica impulsa un tránsito desde la enseñanza transmisiva hacia la mediación reflexiva, donde el docente actúa como guía, analista y diseñador de experiencias de aprendizaje éticas, creativas y situadas. Implica también asumir la tecnología como mediación cultural, reconociendo su influencia en las formas de conocer, interactuar y comprender el mundo.

Este concepto emergente constituye una visión para la formación docente del siglo XXI. Dicha visión proyecta una ecología educativa donde la tecnología se integra con intencionalidad, justicia educativa, sostenibilidad y humanización. La Postura Crítico-Pedagógica orienta la formación hacia un ideal de docente reflexivo, consciente del impacto sociocultural de la tecnología y comprometido con promover procesos de aprendizaje que equilibren lo digital con lo humano. Su horizonte ético apuesta por una educación que utilice las TEE para ampliar capacidades cognitivas, fortalecer la

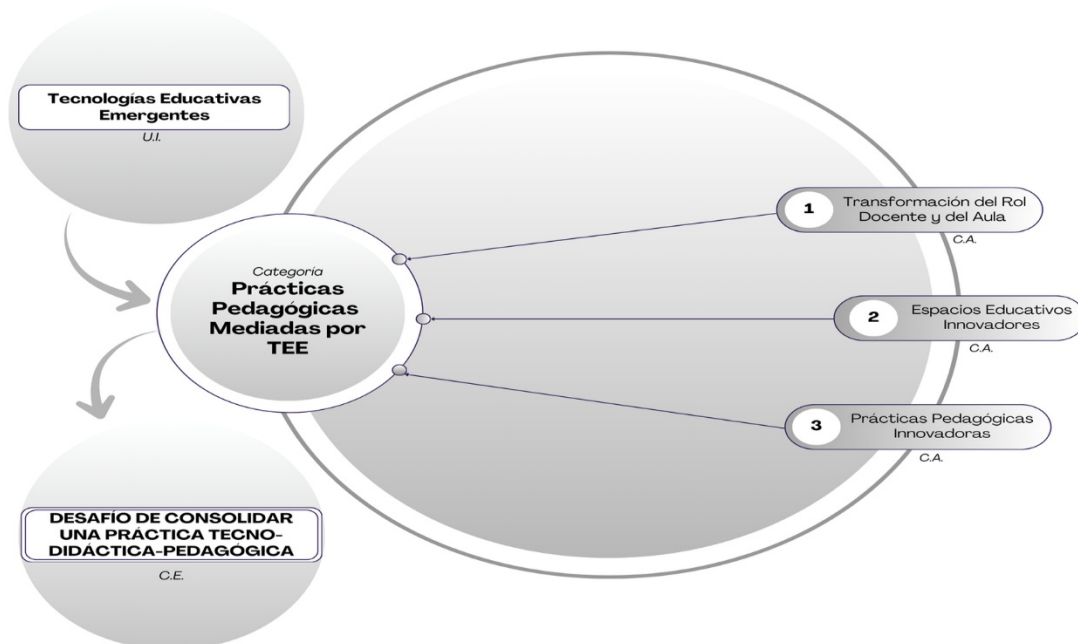
autonomía estudiantil y garantizar prácticas pedagógicas sensibles al contexto, inclusivas y transformadoras.

Esta postura constituye un elemento estructural dentro de la teoría emergente, porque conecta fundamentos conceptuales, prácticas pedagógicas y visiones de futuro. Representa un posicionamiento docente que reconoce que la integración de TEE no depende solo de dominar herramientas, sino de tomar decisiones pedagógicas informadas, éticas y contextualizadas. Su fuerza radica en que revela la necesidad de una educación que piense críticamente la tecnología, que la integre con sentido y que la convierta en una oportunidad para la construcción colectiva del conocimiento y la transformación social.

Categoría. Prácticas pedagógicas mediadas por las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE): CE: La Práctica Tecno-Didáctico-Pedagógica.

Figura 5.

Categoría. Prácticas pedagógicas mediadas por las TEE.



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría de las ***prácticas pedagógicas mediadas por las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE)*** son entendidas como procesos de enseñanza y aprendizaje en los que el docente integra de manera intencional, crítica y contextual herramientas digitales avanzadas como inteligencia artificial, realidad aumentada/virtual, simuladores, analíticas de aprendizaje y entornos inmersivos con el fin de ampliar las posibilidades cognitivas, investigativas y expresivas de los estudiantes. Estas prácticas no se reducen al uso instrumental de dispositivos, sino que configuran escenarios pedagógicos en los que la tecnología actúa como mediación cognitiva, cultural y epistemológica, capaz de transformar la manera de acceder al conocimiento, de representar fenómenos complejos y de construir sentido en el aula.

Las TEE permiten generar experiencias de aprendizaje más interactivas, situadas y experienciales, favoreciendo procesos de indagación, colaboración y reflexión crítica. Desde esta perspectiva, la integración de TEE demanda del docente no solo dominio técnico, sino también una postura ética, investigativa y pedagógica que oriente su uso hacia la formación integral y el pensamiento crítico.

Un referente central para comprender la dimensión pedagógica de estas prácticas es Dede, (2004) quien afirma que “La creciente variedad de tecnologías emergentes ofrece nuevas formas de aprendizaje que amplían las capacidades humanas al permitir interacciones y experiencias que son imposibles en entornos convencionales” (p. 58)

Esta postura respalda que las TEE no solo amplían las capacidades cognitivas del estudiante, sino que transforman el rol del docente y del aula, configurando nuevas formas de aprender y de investigar fenómenos educativos a partir de experiencias ampliadas, inmersivas y significativas. Por lo que, las prácticas pedagógicas mediadas por TEE constituyen un enfoque de enseñanza que articula tecnología, pedagogía y contexto para generar experiencias formativas profundas, críticas y situadas, alineadas con las demandas educativas del siglo XXI.

El código axial transformación del rol docente y del aula expresa un proceso de redefinición identitaria y funcional que se articula de manera directa con la categoría de

prácticas pedagógicas mediadas por las TEE. Esta relación configura un movimiento paradigmático que desestabiliza el modelo transmisivo tradicional y posiciona al docente como mediador crítico, ético y reflexivo, capaz de orientar, contextualizar y potenciar los aprendizajes mediados por tecnologías emergentes. Como señalan Mishra y Koehler (2009), “La tecnología, por sí sola, no transforma la enseñanza; lo que transforma la enseñanza son los maestros que saben cómo usarla pedagógicamente” (p. 104). Esta afirmación refuerza la premisa de que la integración tecnológica solo adquiere sentido cuando el maestro asume un papel activo, creativo y deliberativo en el diseño y la conducción de experiencias formativas.

En esta transición, el aula deja de concebirse como un espacio rígido y disciplinante para reconfigurarse como un ecosistema de mediación tecnopedagógica, donde predominan la exploración, la participación y la autonomía estudiantil. Las entrevistas realizadas durante el proceso investigativo evidencian esta transformación. Por ejemplo,

E7-MF: Visualizo un cambio hacia aulas más dinámicas, donde el aprendizaje se base en proyectos, resolución de problemas y experiencias inmersivas con realidad aumentada, inteligencia artificial y entornos virtuales. El docente deja de ser la única fuente de conocimiento y asume el rol de guía y mediador. La transformación debe ser ética y crítica: no se trata de depender de la tecnología, sino de integrarla con sentido pedagógico.

El cual convierte al docente en un guía y mediador más que en la única fuente de conocimiento. Este testimonio revela una convergencia estrecha entre el uso pedagógico de TEE y la reconfiguración del rol docente, especialmente en su dimensión ética, crítica y orientadora.

La correlación conceptual y teórica entre el código y la categoría se expresa en la manera como ambos demandan el tránsito desde el control instruccional hacia la co-construcción del saber. La mediación tecnológica, lejos de reducir la acción docente, la complejiza, requiriendo nuevas competencias vinculadas al diseño de experiencias, la gestión del aula digital, la curaduría de contenidos y la toma de decisiones pedagógicas contextualizadas. La centralidad del estudiante se fortalece a través de prácticas donde investiga, crea y reflexiona mediante simuladores, juegos, entornos virtuales o

experiencias inmersivas, lo cual dinamiza la motivación y el pensamiento crítico, elementos recurrentemente mencionados por los maestros en formación entrevistados.

No obstante, el análisis también identifica puntos de divergencia y tensiones formativas. Por un lado, emergen temores docentes asociados al error, la exposición pública y la inseguridad ante tecnologías avanzadas como la IA, lo cual genera barreras emocionales que ralentizan la innovación. Por otro lado, se reconoce el riesgo de una dependencia tecnológica estudiantil, expresada en la pasividad cognitiva o el uso mecánico de la información cuando la mediación carece de intencionalidad crítica. Estas tensiones subrayan que la verdadera transformación no depende del acceso a recursos digitales, sino de la intencionalidad pedagógica, ética y contextual con la que se integran.

Desde una perspectiva formativa, las implicaciones pedagógicas emergentes apuntan a la necesidad de una formación docente progresiva, situada y experiencial, que fortalezca la confianza, la toma de decisiones y la reflexión ética del futuro maestro. La transformación del rol docente y del aula, en articulación con las prácticas pedagógicas mediadas por TEE, constituye así un eje articulador de un cambio paradigmático donde la tecnopedagogía no sustituye la docencia, sino que la redefine como praxis crítica, humanizante y emancipadora.

El código axial **espacios educativos innovadores** permite comprender la manera en que las prácticas pedagógicas mediadas por Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) transforman el aula tradicional en un entorno activo, visual e interactivo que potencia experiencias de aprendizaje más profundas y significativas. Estos espacios no se conciben únicamente como infraestructuras equipadas con tecnología, sino como ecosistemas de mediación didáctica, donde convergen la creatividad, la autonomía y la participación estudiantil. Tal perspectiva coincide con lo expuesto por Thomas y Brown (2011), quienes sostienen que “Los nuevos espacios de aprendizaje funcionan como ecosistemas abiertos donde los estudiantes exploran, experimentan y participan desde múltiples formas de interacción” (p. 19). Lo cual refuerza la idea de que la innovación espacial implica transformaciones pedagógicas y culturales, no solo tecnológicas.

Desde esta mirada, el objetivo central de los espacios educativos innovadores es favorecer procesos de enseñanza y aprendizaje dinámicos que integren lo digital y lo presencial mediante experiencias inmersivas, colaborativas y multimodales. Las entrevistas, particularmente el testimonio de:

E7-MF: Se visualizan laboratorios de innovación educativa como apoyo formativo para fortalecer las capacidades pedagógicas con tecnología.

muestran cómo se proyecta la creación de laboratorios de innovación educativa para fortalecer las capacidades pedagógicas con tecnología. Esta visión evidencia la correlación estructural entre la categoría y el código axial: los espacios innovadores habilitan y amplifican las prácticas mediadas por TEE.

La práctica Tecno-Didáctico-Pedagógica se materializa en el uso de herramientas como la realidad aumentada, la realidad virtual, los simuladores o las plataformas de gamificación (Kahoot, Educaplay), que permiten la inmersión, la experimentación y la interacción social. Sin embargo, la incorporación de estas tecnologías exige repensar la función del espacio educativo y del docente: la innovación no radica en la presencia de equipos tecnológicos, sino en la intencionalidad pedagógica y ética que orienta su integración. Persisten tensiones vinculadas con las brechas de infraestructura y conectividad, especialmente en contextos rurales, que dificultan la sostenibilidad de estas experiencias.

En consecuencia, se hace necesaria una formación docente orientada a la adaptabilidad tecnológica, la creatividad contextual y la gestión crítica de los recursos, asegurando que los espacios educativos innovadores no solo representen acceso a tecnología, sino escenarios de equidad, pertinencia y transformación pedagógica. La correlación entre el código axial y la categoría confirma que los espacios innovadores son tanto condición como resultado de prácticas tecnopedagógicas que buscan un aprendizaje significativo, inclusivo y emancipador.

El código axial ***prácticas pedagógicas innovadoras*** representa la concreción visible de la categoría central prácticas pedagógicas mediadas por las TEE. En este

enfoque, la tecnología deja de ser un recurso accesorio para convertirse en un componente estructural del proceso formativo, capaz de transformar la metodología, el rol docente y la experiencia de aprendizaje. Las prácticas son innovadoras cuando las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) potencian un aprendizaje activo, creativo y significativo, promoviendo la curiosidad, la autonomía y el pensamiento crítico. Como señalan Fullan y Langworthy (2014), “Las prácticas innovadoras son aquellas que combinan pedagogías profundas con tecnologías digitales para generar nuevos modos de aprender” (p. 7). Lo cual reafirma que la innovación pedagógica se sustenta en la integración intencionada entre mediación didáctica y recursos digitales.

Las entrevistas realizadas evidencian esta dinámica. El testimonio de:

E7-MF: Yo creo que inciden de una manera directa, ¿por qué? porque cambia la manera en que los niños aprenden y como nosotros, como docentes, como maestros, enseñamos, por ejemplo, ahora un niño se motiva más cuando ve una actividad que se la presentas en 3D o un video en 3D, una aplicación, una experiencia interactiva, tecnológica, a que solo cuando uno les lee un libro les dice escriban, coloreen, entonces también siento que nos ayuda a entender los ritmos de aprendizaje, no todos los niños tienen el mismo ritmo de aprendizaje y esa tecnología nos hace ver la diferencia en esos ritmos de aprendizaje para poderla personalizar y reforzar lo que cada niño necesita, porque muchas veces lo que podemos creer que sirve para uno, no sirve para el otro y esto nos hace que la tecnología nos ayude a buscar una solución para la necesidad de cada niño.

Muestra cómo la mediación tecnológica cambia la forma en que aprenden los estudiantes y cómo los docentes diseñan sus clases. Las experiencias en 3D, las aplicaciones interactivas y las herramientas inmersivas permiten identificar ritmos de aprendizaje diferenciados, personalizar las actividades y responder a necesidades específicas. La tecnología, en consecuencia, se convierte en un medio para comprender mejor el proceso de cada niño, lo que fortalece la pertinencia pedagógica y la capacidad de retroalimentación del docente.

Desde esta perspectiva, las prácticas pedagógicas innovadoras impulsan que tanto docentes como estudiantes dejen de ser consumidores pasivos para convertirse en productores de conocimiento. El uso de IA para recrear ideas visuales, la creación de tutoriales o el análisis colaborativo de datos mediante hojas de cálculo y plataformas como Padlet ejemplifican una apropiación tecnológica con sentido formativo. No obstante,

la innovación también enfrenta desafíos: el riesgo del uso superficial o dependiente de la tecnología, la sustitución del pensamiento propio por la IA o la tendencia docente a permanecer en la zona de confort utilizando las mismas aplicaciones, lo cual restringe la renovación metodológica.

Estas tensiones subrayan que la práctica innovadora no depende del número de herramientas utilizadas, sino de la intencionalidad pedagógica, de la capacidad para generar comprensión profunda, experimentación e interacción significativa. Por ello, las implicaciones formativas apuntan a la necesidad de una preparación docente continua, vivencial y contextualizada, enfocada en competencias tecnológicas, éticas y didácticas que fortalezcan la creatividad y la capacidad crítica. La innovación exige docentes seguros y flexibles, capaces de adaptar las TEE a diversos contextos, incluso aquellos con limitaciones de recursos.

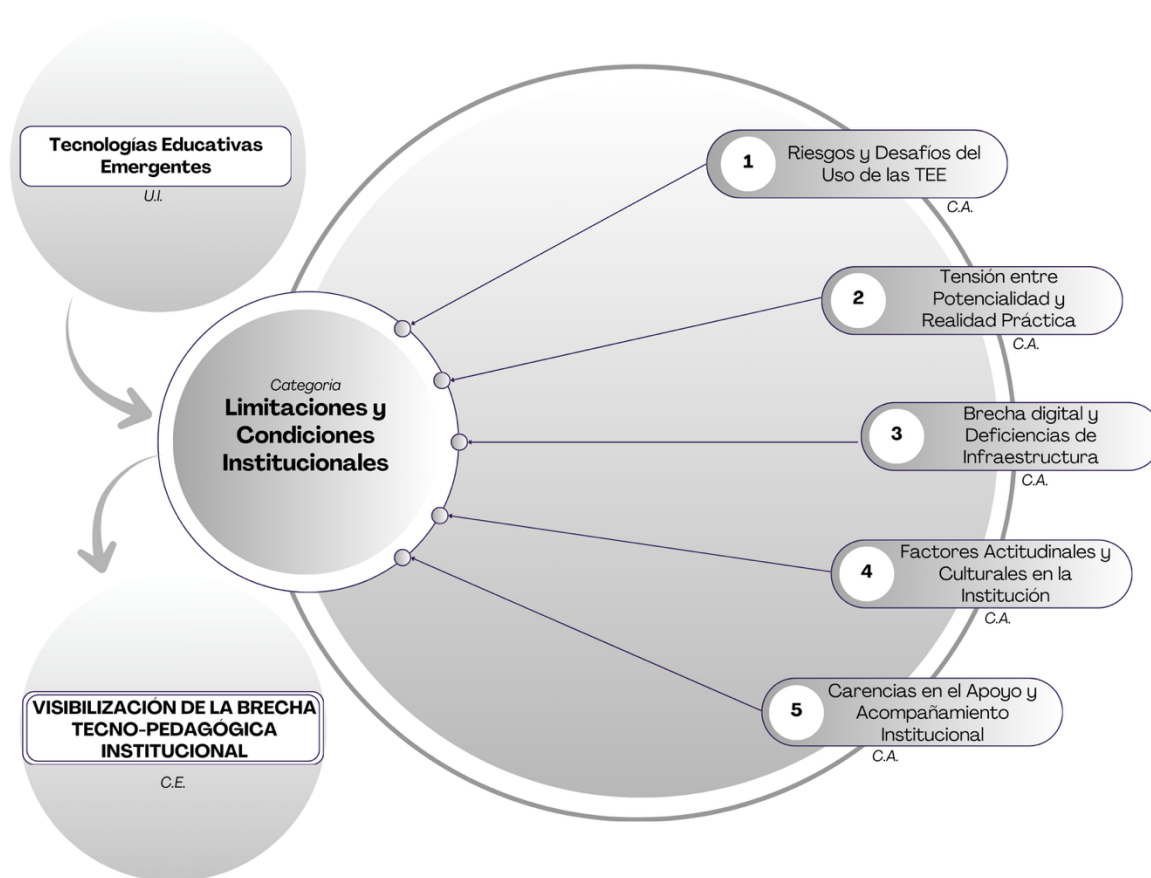
Las prácticas pedagógicas innovadoras constituyen el núcleo operativo de la transformación educativa mediada por TEE. Su propósito central es renovar la enseñanza desde una perspectiva crítica, humanizadora y emancipadora, formando docentes capaces de convertir la tecnología en un medio intencionado para la comprensión profunda, la motivación y la mejora sustantiva de la experiencia de aprendizaje.

A continuación, se presenta la categoría limitaciones y condiciones institucionales, en ella 5 códigos la conformaron.

Categoría. Limitaciones y condiciones institucionales: CE: La brecha-Tecno-Pedagógica Institucional.

Figura 6.

Categoría. Limitaciones y condiciones institucionales



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría de **limitaciones y condiciones institucionales** en la Integración de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) se entiende como el conjunto de factores estructurales, formativos y contextuales que, emanados de las instituciones educativas, condicionan la capacidad de los docentes en formación para incorporar de manera crítica, ética y pedagógicamente significativa las tecnologías en sus prácticas investigativas y de aula. Su objetivo es evidenciar cómo las carencias materiales, la falta de formación práctica y el escaso acompañamiento institucional obstaculizan la consolidación de una práctica docente innovadora y reflexiva mediada por TEE.

En este sentido, las limitaciones institucionales se expresan en dos dimensiones interdependientes: la infraestructura y el soporte formativo. En el primer ámbito, las restricciones de acceso como la inestabilidad del internet, la obsolescencia del equipo tecnológico o la inexistencia de recursos digitales funcionales en los centros de práctica,

sobre todo en contextos rurales, generan frustración, reducen la autonomía docente y afectan la continuidad de los procesos de innovación. En el segundo, los vacíos de formación y acompañamiento pedagógico-tecnológico evidencian una debilidad estructural en la preparación docente. Los futuros maestros demandan experiencias formativas prácticas y contextualizadas, talleres, laboratorios de innovación, acompañamientos personalizados o convenios con programas externos que les permitan desarrollar competencias técnicas, éticas y didácticas integradas. Sin embargo, esta necesidad se ve limitada por la escasa preparación y el bajo nivel de apropiación tecnológica de los docentes formadores, quienes deberían ser los primeros en modelar el uso crítico e intencionado de las TEE.

En esta línea, Abedi, et al, (2023) señalan que “Las barreras de primer orden continúan siendo pertinentes y afectan las creencias pedagógicas, el conocimiento y la práctica de los docentes en relación con el uso de la tecnología”. (p. 150). Lo que evidencia que las limitaciones estructurales e institucionales no solo restringen el acceso a los recursos, sino que también afectan la manera en que los docentes comprenden y aplican las tecnologías en sus prácticas pedagógicas.

De ahí emerge una tensión institucional que pone en evidencia la existencia de una brecha tecno-pedagógica, entendida como la discrepancia entre la visión transformadora que poseen los docentes en formación y las condiciones reales que ofrece la institución para materializarla. Aunque los futuros maestros logran incorporar las TEE como herramientas de apoyo a la investigación mediante encuestas digitales, hojas de cálculo o aplicaciones de inteligencia artificial y reflexionan sobre su valor pedagógico al promover aprendizajes más dinámicos y significativos, estas prácticas dependen más del esfuerzo individual que de una estructura institucional sólida. En consecuencia, la Brecha Tecno-pedagógica Institucional implica un desfase entre el reconocimiento discursivo de la tecnología como eje de innovación y la insuficiencia real en infraestructura, acompañamiento y formación docente. Tal brecha no solo limita el potencial transformador de las TEE, sino que también reproduce desigualdades entre contextos educativos con diferentes niveles de acceso y soporte.

Esta categoría revela que la verdadera integración de las TEE exige una política institucional coherente y sostenible, capaz de articular infraestructura, formación práctica y visión pedagógica, garantizando que la tecnología sea un medio para potenciar la creatividad y el pensamiento crítico, y no un obstáculo que refuerce las brechas existentes.

El código axial de ***riesgos y desafíos del uso de las TEE*** hace referencia al conjunto de factores estructurales, formativos y contextuales que, desde la propia institución educativa, condicionan la capacidad de los docentes en formación para integrar de manera crítica, ética y pedagógicamente pertinente las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE). Este análisis permite visibilizar cómo las carencias materiales, la insuficiente formación práctica y la limitada oferta de acompañamiento institucional dificultan la consolidación de una práctica docente innovadora y reflexiva mediada por tecnología. Tal como advierte Selwyn (2016), “...el simple acceso a herramientas digitales no garantiza prácticas educativas transformadoras, pues estas dependen de condiciones pedagógicas, institucionales y culturales que rara vez se encuentran aseguradas” (p. 40). Esta afirmación coincide directamente con la problemática identificada en el presente estudio

De manera específica, los riesgos se expresan en dos dimensiones interdependientes: la infraestructura y el soporte formativo. En la primera, las restricciones de acceso como la inestabilidad del internet, la obsolescencia del equipo tecnológico o la inexistencia de recursos digitales funcionales en los centros de práctica, especialmente en contextos rurales, generan frustración, reducen la autonomía docente y afectan la continuidad de los procesos de innovación. Estas limitaciones no solo representan obstáculos técnicos, sino que se convierten en barreras estructurales que dificultan el desarrollo de experiencias pedagógicas mediadas por TEE.

La segunda dimensión está relacionada con los vacíos de formación y acompañamiento pedagógico-tecnológico, los cuales evidencian una debilidad institucional en la preparación de los futuros maestros. Los docentes en formación demandan experiencias prácticas y contextualizadas, talleres especializados,

laboratorios de innovación, asesorías personalizadas o convenios con programas externos que fortalezcan sus competencias técnicas, éticas y didácticas. No obstante, estas expectativas se ven restringidas por la escasa apropiación tecnológica de algunos docentes formadores, quienes deberían ser los primeros en modelar un uso crítico, intencionado y actualizado de las TEE.

A esta situación se suma un riesgo emergente señalado por los mismos docentes en formación: la dependencia excesiva de herramientas como la inteligencia artificial, que puede debilitar la autonomía investigativa y la construcción propia del conocimiento. Así lo expresa un el maestro en formación:

E6-MF: Mire que en el campo investigativo es un tirilla floja, porque se podría decir que la investigación, por todo lo que hay ahora, tecnológico, ya las personas no se esfuerzan por investigar, o sea, ella sola, sino que le podemos decir a la IA que me haga un proyecto de grado, y me lo hace así, en un segundito, entonces siento que por ese lado es malo, porque abusa mucho de la IA, y nos damos cuenta que al final, cuando terminamos un proyecto de grado, una tesis, va a ser la repetición de otros proyectos, o de lo que la IA me genere, más no los conocimientos que yo tengo adquiridos.

Este testimonio refleja un desafío formativo que la institución aún no ha logrado anticipar ni abordar, y que acentúa la tensión existente entre el uso pedagógico responsable de las TEE y su empleo acrítico o desregulado.

De este conjunto de tensiones surge la brecha tecno-pedagógica, entendida como la distancia entre la visión transformadora que poseen los docentes en formación y las condiciones reales que ofrece la institución para materializarla. Aunque los futuros maestros logran incorporar las TEE como herramientas de apoyo a la investigación, encuestas digitales, hojas de cálculo o aplicaciones de inteligencia artificial y reconocen su valor para promover aprendizajes más dinámicos y significativos, estas prácticas dependen más del esfuerzo individual que de una estructura institucional sólida capaz de sostenerlas.

El código axial de ***tensión entre potencialidad y realidad práctica*** representa la divergencia estructural que emerge de las limitaciones y condiciones institucionales. La potencialidad se encuentra anclada en la visión transformadora del docente en formación,

quien concibe las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) como recursos capaces de dinamizar la enseñanza, favorecer la autonomía en el aprendizaje y generar experiencias inmersivas mediante herramientas como la realidad virtual o la inteligencia artificial. Esta perspectiva coincide con lo planteado por Selwyn (2016), quien advierte que “La educación digital tiende a presentarse como un campo lleno de posibilidades, aunque en la práctica estas suelen verse restringidas por condiciones sociales, institucionales y materiales que impiden su realización plena” (p. 79). Esta afirmación refleja con precisión la tensión conceptual que este código busca describir.

En contraste con estas aspiraciones, la realidad práctica se encuentra determinada por la insuficiencia de los recursos materiales, el limitado apoyo institucional y la desigualdad de acceso a plataformas o programas especializados, muchas veces condicionados por sus altos costos o por la necesidad de que los docentes recurran a recursos personales. Así lo confirma un docente en formación:

E7-MF: A nivel general siento que todavía no se las implementa del todo, empezando por los recursos con los que contamos en la institución. Los computadores no son de buena calidad, no siempre funcionan, no siempre están a disposición; los televisores tampoco son actualizados, y muchas veces en medio de una presentación o una actividad se apagan. Esto influye y es como una barrera para ese aprendizaje con las tecnologías.

Esta distancia entre lo que se espera de la integración de las TEE y lo que realmente puede hacerse en las aulas genera una clara divergencia entre la visión ideal y el soporte institucional, evidenciando cómo las aspiraciones pedagógicas chocan con las limitaciones estructurales de los entornos educativos.

De manera paralela, la tensión emocional y actitudinal derivada de las limitaciones contextuales de la infraestructura se manifiesta en sentimientos de miedo, incertidumbre o frustración ante fallas tecnológicas recurrentes. No obstante, los docentes en formación mantienen una disposición positiva hacia la innovación, reconociendo que la tecnología puede potenciar los aprendizajes siempre que se utilice de forma pertinente y situada.

En consecuencia, la Práctica Tecno-Didáctico-Pedagógica se ve obligada a adoptar un carácter reflexivo, crítico y equilibrado. Los docentes aprendan que la

tecnología no debe imponerse en todas las situaciones, sino integrarse de manera estratégica, considerando la realidad del contexto. Por ello, algunos proponen orientar la formación hacia un equilibrio entre lo convencional y lo tecnológico “un 50% de lo que comúnmente utilizamos y un 50% de la tecnología” como estrategia para garantizar la sostenibilidad de las innovaciones incluso en escenarios institucionales precarios. Esta postura no solo reconoce la brecha entre potencialidad y práctica, sino que también sugiere rutas viables para avanzar hacia una integración tecnológica más consciente y realista.

La brecha digital y las deficiencias de infraestructura corresponden a la falta de equipamiento funcional, la obsolescencia de dispositivos y la conectividad inestable no solo configuran barreras concretas, sino que producen una doble consecuencia pedagógica: por un lado, restringen el repertorio metodológico del docente en formación, forzándolo a utilizar únicamente herramientas básicas o recursos propios; y por otro lado, generan frustración operativa que afecta la continuidad y la calidad del proceso formativo. Como sostiene Selwyn (2016), “La integración tecnológica en las escuelas está profundamente condicionada por desigualdades estructurales que limitan lo que los docentes pueden hacer con la tecnología, más allá del discurso innovador que la rodea” (p. 52). Esta reflexión crítica fortalece la idea de que no basta con introducir dispositivos tecnológicos; se requiere un sistema institucional que garantice condiciones de uso sostenibles, significativas y pedagógicamente pertinentes.

En tal sentido, la formación docente no debe limitarse a la alfabetización digital básica, sino que debe incluir estrategias de gestión de la precariedad tecnológica, tales como mantenimiento básico, diseño de alternativas de bajo costo y elaboración de planes de contingencia. Estas capacidades permiten sostener la innovación sin depender exclusivamente del esfuerzo individual del docente en formación, y avanzan hacia una integración más justa, reflexiva y equitativa de las TEE.

La experiencia cotidiana de los docentes en formación confirma esta problemática. Uno de ellos señala:

E7-MF: A nivel general siento que todavía no se las implementa del todo, empezando por los recursos con los que contamos en la institución. Los computadores no son de buena calidad, no siempre funcionan, no siempre están a disposición; los televisores tampoco son actualizados, y muchas veces en medio de una presentación o una actividad se apagan. Esto influye y es como una barrera para ese aprendizaje con las tecnologías.

Este testimonio sintetiza la distancia persistente entre las aspiraciones institucionales y la realidad material de muchos escenarios educativos, evidenciando la urgencia de fortalecer las condiciones de infraestructura para posibilitar una integración equitativa y significativa de las TEE.

Ahondando en las barreras contextuales desde el punto de vista que permite comprender cómo las limitaciones geográficas y socioeconómicas intensifican las dificultades institucionales para integrar pedagógicamente las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE). En contextos donde la institución no garantiza condiciones estandarizadas de infraestructura, especialmente en zonas rurales, estas barreras se convierten en un obstáculo estructural que afecta de manera directa la experiencia formativa de los docentes en formación. Dichas barreras se articulan en tres ejes convergentes que configuran la materialidad de la brecha digital.

El primer eje corresponde a la geografía y el acceso limitado, manifestado en testimonios que describen la imposibilidad de “usar el televisor”, la ausencia de conectividad o la intermitencia del servicio de internet, condiciones que restringen la continuidad de las actividades y disminuyen la calidad de la mediación tecnológica. El segundo eje es el equipamiento obsoleto, visible en televisores sin Bluetooth, computadores de baja capacidad o la falta de dispositivos móviles, lo cual impide el uso de TEE avanzadas como la realidad aumentada o los recursos inmersivos. Finalmente, el tercer eje se relaciona con la adaptabilidad forzada, puesto que la precariedad institucional obliga al docente en formación a improvisar soluciones, recurrir a recursos personales y diseñar estrategias alternativas para sostener la práctica pedagógica. Aunque este ejercicio demanda creatividad, también profundiza en desigualdades entre quienes cuentan con dispositivos personales y quienes no. Por tanto, estas barreras trascienden lo técnico: afectan la autonomía docente, incrementan la carga emocional y limitan la implementación de metodologías activas, contextualizadas e inclusivas.

Los **factores actitudinales y culturales en la institución** constituyen un componente fundamental para comprender cómo los docentes en formación perciben, aceptan, rechazan o utilizan prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías. Estos factores que incluyen creencias, valores, disposiciones, hábitos y normas institucionales moldean la manera en que se interpreta la integración de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) dentro de la formación docente. En este contexto, la estigmatización de determinadas tecnologías, como la inteligencia artificial, el temor inicial ante lo novedoso y la ausencia de modelado pedagógico por parte de los formadores generan una cultura institucional ambivalente que inhibe la replicabilidad de prácticas tecnológicas en los escenarios reales de práctica.

Este fenómeno no debe entenderse como una resistencia anecdótica, sino como una barrera sistémica que condiciona la motivación, la confianza y la disposición de las nuevas cohortes de futuros maestros. La literatura reconoce esta relación entre cultura escolar y cambio pedagógico. Tal como afirma Fullan (2013), “La mayoría de los intentos de innovación fracasan no por la falta de recursos, sino por no transformar las creencias y culturas que dan forma al comportamiento educativo” (p. 35). Esta reflexión resulta pertinente para el análisis, pues evidencia que la mera disponibilidad técnica no garantiza un uso pedagógico significativo si no existe liderazgo institucional que modele su integración.

Desde esta perspectiva, las políticas de formación docente deben priorizar procesos de acompañamiento centrados en los formadores, fortalecer el liderazgo demostrativo y crear espacios institucionales de experimentación donde los docentes en formación puedan explorar, reflexionar y transformar su percepción de la tecnología, pasando de verla como una amenaza a reconocerla como una aliada pedagógica.

Las entrevistas refuerzan este diagnóstico cultural. Un docente en formación expresa:

E7-MF: Puedo decir que la mayoría de los docentes aplican esas tecnologías emergentes. Pero todavía hay un dilema, un conflicto entre lo que se puede utilizar y lo que no. Por ejemplo, la inteligencia artificial: muchos docentes aún la tienen estigmatizada, satanizada; pero

también hay docentes que la miran como un puente para no solamente tomar lo que dice la inteligencia artificial, sino pensar, tomarlo y transformarlo.

Este testimonio evidencia la coexistencia de dos culturas tecnopedagógicas: una conservadora y temerosa, otra abierta y transformadora. Esta dualidad revela que el desafío no radica únicamente en ampliar el acceso a tecnologías, sino en modificar los marcos culturales que determinan cómo se incorporan, interpretan y resignifican dichas herramientas dentro del proceso formativo.

Desde el punto de vista de estas necesidades que articulan este código axial, las ***carencias en el apoyo y acompañamiento institucional*** constituyen la manifestación formativa más crítica dentro de las limitaciones y condiciones institucionales. La ausencia de programas prácticos, laboratorios especializados, monitores informáticos y convenios interinstitucionales obliga a la autogestión como norma y limita la escalabilidad de prácticas innovadoras. Al respecto, la literatura sobre desarrollo profesional efectivo es categórica. Burbules & Callister (2001) señalan que “Sin acompañamiento sistemático y modelado en la práctica, menos del 5 % de lo aprendido en cursos o talleres logra transferirse al aula” (p. 78). Lo cual refuerza la necesidad de estructuras institucionales de apoyo que garanticen sostenibilidad y transferencia pedagógica

De igual forma también existen unas limitaciones pedagógicas y operativas que derivan de la insuficiencia de un saber profesional integrado que articule tecnología, pedagogía y contenido. Aun siendo considerados nativos digitales, los docentes en formación reconocen vacíos significativos en el dominio tecno-pedagógico, especialmente en lo relacionado con la evaluación de aprendizajes mediados por TEE y con el diseño de actividades que trasciendan el entretenimiento. Esta carencia conduce a la repetición de prácticas conocidas como el uso reiterado de Canva o Kahoot y a la evitación de herramientas más avanzadas.

El déficit evidencia la necesidad de un enfoque formativo que no solo instruya en el manejo técnico, sino que promueva una comprensión situada de la mediación tecnológica. En palabras de Mishra y Koehler (2009), “Los usos pedagógicos reflexivos de la tecnología requieren el desarrollo de una forma de conocimiento compleja y situada,

a la que denominamos Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK)” (p. 102). Esta postura legitima la inversión institucional en experiencias prácticas, evaluación formativa digital y laboratorios de experimentación como ejes para el fortalecimiento profesional.

De igual forma, los hallazgos de Darling-Hammond, et al, (2017) precisan que un desarrollo profesional efectivo debe incluir, entre otros elementos: “(1) enfoque en contenidos; (2) aprendizaje activo; (3) colaboración docente; (4) modelos y demostraciones; (5) tutoría y apoyo de expertos; (6) retroalimentación y reflexión; y (7) duración sostenida” (p. 44). Integrar estos componentes permitiría transformar los esfuerzos individuales de los docentes en formación en circuitos institucionales consistentes que legitimen la experimentación pedagógica, fortalezcan la sostenibilidad técnica y aseguren la transferencia de la innovación a diversos contextos educativos.

La experiencia cotidiana de los docentes en formación confirma esta problemática estructural. Uno de ellos comenta:

E7-MF: A nivel general siento que todavía no se las implementa del todo, empezando por los recursos con los que contamos en la institución. Los computadores no son de buena calidad, no siempre funcionan, no siempre están a disposición; los televisores tampoco son actualizados, y muchas veces en medio de una presentación o una actividad se apagan. Esto influye y es como una barrera para ese aprendizaje con las tecnologías.

El testimonio sintetiza la distancia entre el discurso institucional de innovación y las condiciones materiales y formativas que deberían sostenerla, reforzando la urgencia de consolidar un sistema institucional de apoyo que permita una integración efectiva, crítica y sostenida de las TEE.

Dentro de la integralidad del concepto emergente ***brecha tecno-pedagógica institucional*** constituido por los códigos axiales: riesgos y desafíos del uso de las TEE, tensión entre potencialidad y realidad práctica, brecha digital y deficiencias de infraestructura, factores actitudinales y culturales en la institución y carencias en el apoyo y acompañamiento institucional en función de la categoría: limitaciones y condiciones institucionales, implica un desfase entre el potencial transformador de las Tecnologías

Educativas Emergentes (TEE) y las limitaciones estructurales, formativas y culturales que dificultan su integración real en las prácticas pedagógicas que realizan los maestros en formación en los contextos educativos de práctica, dilatando la innovación educativa tecnológica en el discurso institucional y la realidad operativa de las instituciones, donde la carencia de infraestructura, el acompañamiento limitado y las resistencias culturales al cambio derivan un uso superficial, dependiente o fragmentado de la tecnología en el ejercicio de la labor docente al servicio efectivo de la enseñanza de calidad.

Esta brecha no se refiere únicamente a carencias técnicas, sino a un desfase sistémico que afecta la construcción de saberes tecno-pedagógicos sólidos, condiciona la autonomía de los docentes en formación y limita la posibilidad de desarrollar experiencias de aprendizaje auténticas, críticas e interactivas. En consecuencia, la Brecha Tecno-Pedagógica Institucional permite problematizar las tensiones entre visión y realidad, entre promesas de innovación y prácticas contextualizadas, visibilizando cómo las condiciones institucionales definen el alcance y la calidad de la integración tecnológica.

Selwyn (2016) señala críticamente esta contradicción estructural dentro de las instituciones educativas contemporáneas al afirmar que “La mera ubicuidad de la tecnología digital en las escuelas no se traduce automáticamente en una mejor pedagogía ni en mejores resultados de aprendizaje” (p. 31). Este planteamiento confirma que el desafío no radica en la existencia de dispositivos o aplicaciones, sino en la distancia entre el discurso innovador y las condiciones institucionales necesarias para su apropiación pedagógica.

De tal manera, que su propósito es orientar la reflexión y la acción institucional hacia la consolidación de una ecología formativa crítica, ética y equitativa, en la que las TEE se conviertan en medios de inclusión, empoderamiento y mejora pedagógica sostenible. Desde esta perspectiva, cerrar la brecha implica articular infraestructura pertinente, acompañamiento tecno-pedagógico continuo, políticas formativas coherentes y una cultura escolar que favorezca el pensamiento crítico, la creatividad y la apropiación responsable de la tecnología.

La Brecha Tecno-pedagógica Institucional emerge como un constructo analítico central que expresa la distancia entre el potencial transformador de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) y las condiciones estructurales, formativas y culturales que limitan su integración efectiva en los procesos pedagógicos. Este concepto sintetiza el desfase entre el ideal de innovación que las instituciones promueven en su discurso y la realidad operativa que enfrentan los docentes en formación, marcada por la falta de infraestructura, el escaso acompañamiento y la persistencia de prácticas culturales resistentes al cambio. Su emergencia responde a múltiples dimensiones que, analizadas en conjunto, revelan por qué constituye simultáneamente una solicitud, una necesidad, una urgencia, una ruta de transformación y una visión institucional a futuro.

En primer lugar, la Brecha Tecno-pedagógica Institucional es una solicitud porque surge directamente de las voces de los docentes en formación, quienes expresan la necesidad de contar con un acompañamiento real, una infraestructura adecuada y una formación tecno-pedagógica práctica que esté en correspondencia con las demandas contemporáneas de la enseñanza mediada por tecnología. Esta solicitud se sustenta en experiencias frecuentes de frustración ante fallas tecnológicas, carencias formativas y ausencia de modelado pedagógico; condiciones que conducen al uso superficial o repetitivo de herramientas digitales y que evidencian que la integración tecnológica no puede depender exclusivamente del esfuerzo individual del maestro en formación.

Al mismo tiempo, la brecha se configura como una necesidad fundamental para garantizar la construcción de competencias tecno-pedagógicas auténticas, indispensables en la formación docente actual. Esta necesidad se sostiene en cuatro pilares esenciales: disponer de infraestructura mínima funcional que asegure conectividad y acceso a dispositivos; contar con acompañamiento pedagógico continuo requisito clave para evitar la baja transferencia de aprendizajes tecnológicos al aula, como advierten Burbules & Callister (2001) fortalecer la formación tecno-pedagógica situada en el enfoque TPACK; y promover una cultura institucional abierta al cambio que legitime el uso crítico y reflexivo de las TEE.

De tal manera, que la noción de brecha tecno-pedagógica también se configura como una urgencia debido a que su no atención profundiza desigualdades ya existentes entre docentes con y sin recursos, instituciones equipadas o no equipadas, y discursos de innovación que contrastan drásticamente con prácticas empobrecidas. Esta urgencia se intensifica ante riesgos emergentes como la dependencia acrítica de herramientas de inteligencia artificial, la improvisación pedagógica, el predominio de actividades centradas únicamente en el entretenimiento y las tensiones emocionales derivadas del fracaso tecnológico. Por ello, la urgencia no es solo técnica: es pedagógica, ética, emocional y social.

Cerrar esta brecha implica, necesariamente, un proceso de transformación institucional profunda. Dicha transformación demanda el cambio de la cultura escolar superando la estigmatización de la tecnología y promoviendo su apropiación crítica; la redefinición de los modelos formativos mediante la inclusión de laboratorios, espacios de experimentación y evaluación digital; la profesionalización del acompañamiento docente con tutores y expertos; la reconceptualización de la tecnología como herramienta epistemológica más que instrumental; y la democratización del acceso para que las TEE representen una oportunidad colectiva y no un privilegio individual. Solo así la innovación se convierte en una práctica real, sostenible y coherente con las necesidades de la formación docente.

De tal modo que la Brecha Tecno-pedagógica Institucional conlleva una visión orientada a la construcción de una ecología formativa en la que la tecnología se comprende como un medio para desarrollar pensamiento crítico, creatividad y agencia docente; donde la institución asegura condiciones estructurales, formativas y culturales coherentes; y donde tanto docentes como estudiantes se posicionan como sujetos activos de innovación. Esta visión apuesta por prácticas pedagógicas ético-digitales, reflexivas y sostenibles, en las que las TEE se convierten en herramientas para la inclusión, el empoderamiento y la justicia educativa.

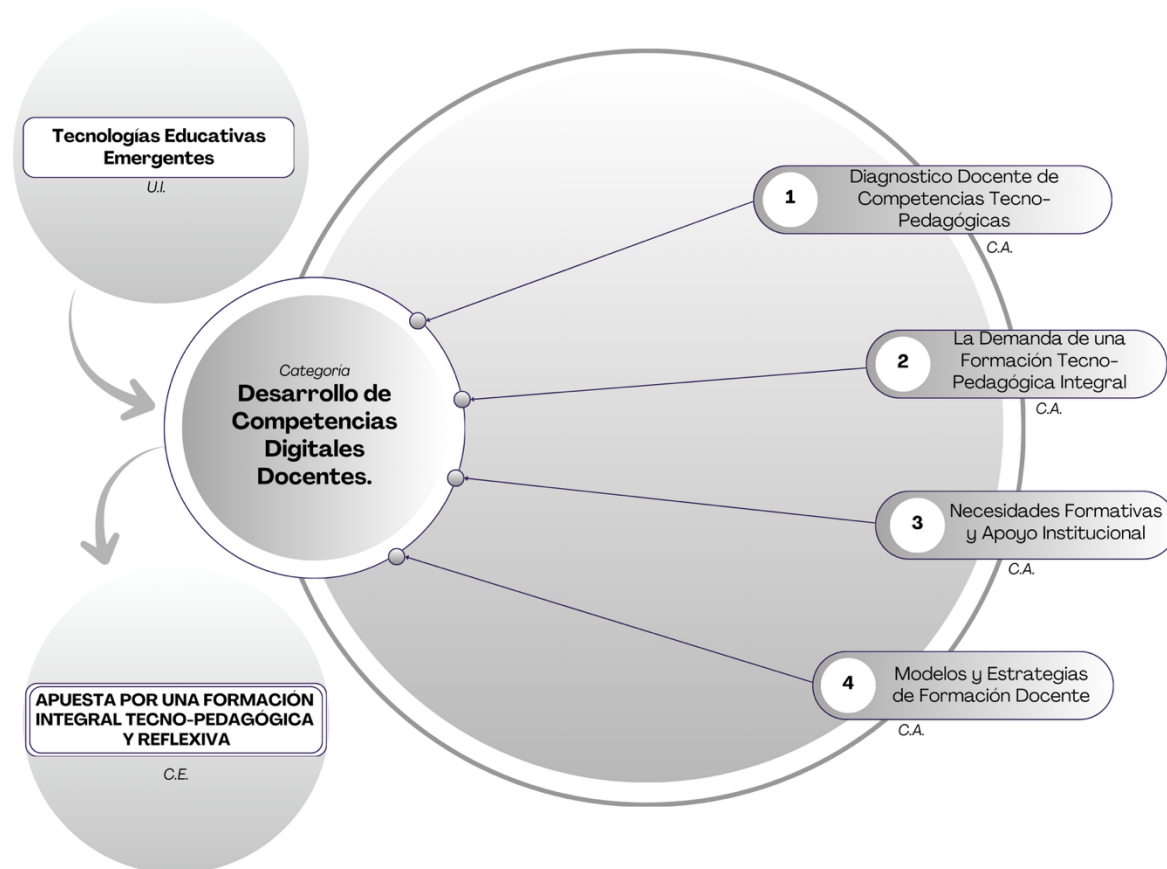
La Brecha Tecno-pedagógica Institucional es una solicitud que brota de las voces formativas; una necesidad que condiciona la calidad de la enseñanza; una urgencia que

profundiza desigualdades si no se atiende; una transformación que exige reconfigurar la institución; y una visión que orienta el horizonte educativo hacia una ecología pedagógica crítica, ética y sostenible.

Categoría. Desarrollo de competencias digitales docentes: CE: *La formación integral tecno-pedagógica y reflexiva*

Figura 7.

Categoría. Desarrollo de competencias digitales docentes



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría de **desarrollo de competencias digitales docentes** se entiende como la adquisición de un conjunto articulado de competencias tecnológicas y pedagógicas que los maestros deben poseer y aplicar al servicio del aprendizaje de los estudiantes. En el contexto de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) entendidas

como herramientas, recursos y enfoques digitales que responden a las transformaciones sociales y educativas, este desarrollo debe concebirse como un proceso gradual, práctico y contextualizado. La formación no puede limitarse únicamente a la enseñanza del manejo técnico de las herramientas, sino que debe capacitar al docente para su uso pertinente, reconociendo que, aunque muchos jóvenes consideran que lo dominan, cuando se profundiza se descubre que las TEE son más avanzadas de lo que parecen. Esta comprensión exige un cambio de paradigma en la formación inicial docente.

Los docentes en formación evidencian una capacidad activa para incorporar y adaptar las TEE en su práctica, percibiéndolas como herramientas de apoyo indispensables. En lo que respecta a la incorporación práctica, utilizan herramientas específicas como la inteligencia artificial (IA), la realidad virtual/aumentada o plataformas interactivas como Kahoot o EducaPlay: por ejemplo, en primaria emplean minijuegos para enseñar colores a niños de 3 o 4 años. En cuanto a las estrategias de adquisición, la adaptación y el crecimiento competencial se construyen a través de la autogestión y la formación continua: el docente explora aplicaciones por su cuenta, busca tutoriales en YouTube y participa en cursos o talleres para usar las TEE progresivamente; la tecnología se ajusta a las necesidades de los estudiantes y a los recursos disponibles en el entorno.

Las competencias digitales se manifiestan con fuerza en la dimensión investigativa, donde las TEE actúan como herramientas poderosas para la recopilación, análisis y ampliación del conocimiento. En el ámbito de la indagación, las TEE facilitan la recopilación, organización y análisis de datos mediante encuestas digitales y hojas de cálculo, permitiendo al docente acceder a mayor volumen de información y descartar lo innecesario. En lo que respecta al rol de la IA, esta se convierte en una herramienta esencial para la investigación al generar ideas innovadoras y facilitar la búsqueda de antecedentes y términos; sin embargo, se enfatiza que debe utilizarse pidiendo ideas y no delegando tareas completas, a fin de evitar que los proyectos se conviertan en la “repetición de la repetidora”.

Una competencia digital docente desarrollada incorpora un componente ético y crítico. La reflexión se centra en la intención pedagógica del uso de las TEE. En primer

lugar, el docente en formación comprende que la tecnología debe entenderse como un medio para actualizarse, ampliar horizontes y cerrar brechas, pero no como un fin en sí misma. En segundo lugar, esta reflexión conduce a una postura de equilibrio y sostenibilidad: si bien la integración tecnológica es cada vez más necesaria, no debe emplearse en todas las clases; por ejemplo, muchos informantes plantean una división de “50 % lo que comúnmente utilizamos y 50 % la tecnología”, combinando carteleras o juegos físicos con herramientas digitales. En tercer lugar, se enfatiza la prevención de riesgos: la reflexión crítica resulta crucial para contrarrestar que las TEE se conviertan en mero entretenimiento, que los estudiantes lleguen a depender de ellas y pierdan creatividad e imaginación. La evaluación pedagógica debe analizar no solo la tarea final, sino también el nivel de interés, motivación y si el aprendizaje fue significativo y memorable, en contraposición al enfoque tradicional rutinario.

A partir de los vacíos y demandas identificados en la unidad de información Tecnologías Educativas Emergentes, emerge con claridad la necesidad de establecer un ***diagnóstico docente de competencias tecno-pedagógicas***. Este concepto sintetiza los requerimientos formativos de los maestros en formación y define los fundamentos para el desarrollo sólido y progresivo de las competencias digitales docentes. Un diagnóstico de este tipo debe ser integral, pues articula dimensiones técnicas, pedagógicas, éticas y contextuales que permiten comprender no solo qué herramientas utilizar, sino cómo, cuándo y para qué incorporarlas en escenarios educativos diferenciados como preescolar, básica primaria o educación media.

En este sentido, la literatura especializada subraya que “La evaluación diagnóstica de la competencia digital docente permite identificar el nivel real de desempeño, detectar brechas formativas y orientar procesos de desarrollo profesional coherentes con las demandas pedagógicas de la era digital” (Lázaro-Cantabrana & Gisbert, 2015, p. 23). Esta perspectiva confirma, que el diagnóstico constituye un punto de partida estructural para la mejora continua y para la integración pedagógica de las tecnologías en la práctica educativa.

El análisis de las entrevistas evidencia la dimensión subjetiva del diagnóstico, especialmente en relación con la autoconfianza y la percepción del propio desempeño. La informante:

E7-MF señala: Uno de los vacíos que tengo es que me falta un poco de confianza al implementar, o sea, todavía no siento esa confianza de decir, esto lo voy a hacer. Me falta confianza en mí misma para explorar esas plataformas, la tecnología, sin miedo a equivocarme, ese es mi miedo, equivocarme aplicando esas tecnologías, y también siento que necesito un poco más de información en cómo evaluar esos aprendizajes cuando estoy utilizando las tecnologías, no solamente en aplicarlas, sino en evaluarlas.

Destacan, además, las dificultades para evaluar aprendizajes mediados por TEE. Estas declaraciones revelan que el diagnóstico no es únicamente técnico, sino también emocional y formativo, y que la inseguridad frente al error constituye una barrera significativa para el uso pedagógico de la tecnología.

En consecuencia, la formación esperada debe ser práctica, continua y adaptativa, facilitando la innovación docente y fortaleciendo la apropiación crítica de las TEE. En esta línea, Basilotta-Gómez, *et al.* (2022) advierten que “Los docentes reconocen que tienen una competencia digital baja o medio-baja, así como la ausencia de ciertas competencias, especialmente aquellas relacionadas con la evaluación de la práctica educativa” (p. 16). Lo que refuerza la urgencia de articular programas de formación integral que aborden simultáneamente aspectos técnicos, pedagógicos, éticos y situacionales.

El desarrollo de competencias digitales docentes podría compararse con la construcción de un barco de vela en la era digital: conocer los remos y el motor no es suficiente. La Formación Integral Tecno-Pedagógica y Reflexiva (FITPR) provee la carta de navegación (propósito pedagógico), la brújula (criterio ético y reflexivo) y el entrenamiento para la tormenta (adaptabilidad frente a fallas y limitaciones contextuales). De este modo, el docente en formación no solo aprende a navegar en el mar de las TEE, sino también a conducir a sus estudiantes hacia aprendizajes significativos.

El análisis correlacional entre el diagnóstico docente de competencias tecno-pedagógicas y el desarrollo de prácticas digitales docentes permite comprender que la

autopercepción y el reconocimiento de necesidades operan como mecanismos metacognitivos esenciales para el avance profesional. Aunque algunos maestros en formación consideran poseer un nivel adecuado de dominio tecnológico debido a su familiaridad cotidiana con dispositivos digitales, la experiencia en la práctica evidencia vacíos profundos, ubicando su competencia en niveles básicos o intermedios y revelando una brecha entre percepción subjetiva y desempeño real.

La convergencia se sitúa en el consenso de que las competencias digitales requeridas no son únicamente técnicas, sino eminentemente tecno-pedagógicas: el docente debe integrar las TEE de forma intencionada, ética y orientada al bienestar y aprendizaje significativo del estudiante. Esta idea se articula con el modelo TPACK, ya que, como señalan Mishra y Koehler (2009), “El uso pedagógico reflexivo de la tecnología requiere el desarrollo de una forma compleja y situada de conocimiento, denominada Conocimiento Tecnológico-Pedagógico del Contenido (TPACK)” (p. 102). Que integra saber disciplinar, didáctico y tecnológico en una misma actuación docente.

De igual manera, el código axial referido a la demanda de una formación tecno-pedagógica integral evidencia que la adquisición de competencias digitales no puede limitarse al manejo instrumental de herramientas, sino que requiere procesos formativos que articulen dimensiones técnicas, éticas, didácticas y críticas. Los docentes en formación coinciden en que la teoría aislada no garantiza la apropiación pedagógica de las TEE; por ello, solicitan una formación contextualizada, situada y sostenida en el tiempo. Como señalan Darling-Hammond, et al, (2017), “...el desarrollo profesional efectivo debe incorporar aprendizaje activo, modelamiento de prácticas, colaboración, retroalimentación continua y una duración sostenida” (p. 14). lo cual confirma, que la formación debe trascender la instrucción técnica y orientarse hacia la implementación estratégica de las TEE en experiencias de aprendizaje auténticas.

La demanda de una formación tecno-pedagógica integral, articulada con el código axial referido a las Competencias por Desarrollar, evidencia que el proceso formativo aún es incipiente y se encuentra en etapa de consolidación. Si bien los docentes en formación manifiestan un dominio básico del uso de herramientas digitales, dicho

manejo se concentra en un repertorio limitado y recurrente, principalmente, Canva o ChatGPT, que configura una zona de confort tecnológica y restringe la exploración de herramientas más avanzadas, necesarias para una apropiación pedagógica auténtica. Asimismo, se identifican vacíos significativos en el uso de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en procesos investigativos y evaluativos, especialmente en la consulta de bases de datos académicas, el uso de simuladores o herramientas de análisis, y en el diseño de estrategias de evaluación mediadas por tecnología. Estos aspectos revelan un dominio operativo aún insuficiente y la necesidad urgente de formación especializada.

La formación esperada debe ser, como señala la entrevistada:

E6-MF: debe ser gradual, práctico y contextualizado. No basta con enseñar el manejo técnico de herramientas; hay que formar en criterios éticos, pedagógicos y críticos. Un docente competente no es quien domina más aplicaciones, sino quien sabe seleccionar la herramienta adecuada para un propósito educativo específico.

Enfatizan que no basta con enseñar el manejo técnico de una herramienta, sino que es imprescindible formar en criterios pedagógicos, éticos y críticos. En esta línea, Mishra y Koehler (2009) sostienen que “El uso pedagógico reflexivo de la tecnología requiere el desarrollo de un conocimiento complejo y situado, donde la tecnología, la pedagogía y el contenido se integren de manera coherente” (p. 102). Esta perspectiva coincide con la definición contemporánea de competencia digital docente, entendida como un saber articulado y contextualizado. Al respecto, Lázaro-Cantabrana y Gisbert (2015) afirman que “La competencia digital docente requiere una formación que articule conocimiento tecnológico, pedagógico y ético, de modo que el profesorado pueda integrar la tecnología en la práctica educativa de manera adecuada, contextualizada y significativa” (p. 24). Lo que confirma, la necesidad de una Formación Integral Tecnológica y Reflexiva (FITPR) orientada más allá de la dimensión técnica.

Bajo esta premisa, la FITPR debe centrarse en la creación de experiencias formativas vivenciales, con acompañamiento experto y espacios de práctica supervisada que permitan superar el miedo a equivocarse y promuevan una autogestión crítica. Esto garantiza que el docente en formación fortalezca progresivamente su autonomía y criterio profesional, superando la visión instrumental de las TEE.

El desarrollo de competencias digitales docentes, asociado al código axial sobre Necesidades Formativas y Apoyo Institucional, evidencia que la construcción de competencias no puede recaer exclusivamente en la responsabilidad individual del docente en formación. Se requiere una estructura institucional que asegure coherencia, sostenibilidad y acompañamiento continuo. Los docentes destacan la necesidad de contar con talleres orientados, escenarios de práctica supervisada y modelamiento del uso pedagógico de las TEE, especialmente en los niveles iniciales de escolaridad. Asimismo, reconocen el papel fundamental del docente formador, quien debe guiar, inspirar y demostrar el uso crítico y creativo de la tecnología.

En este sentido, estrategias institucionales como laboratorios de innovación, convenios, monitores tecnológicos o asesorías especializadas se vuelven indispensables para evitar que la autogestión solitaria sea la única vía de aprendizaje. Como señalan Darling-Hammond, et al (2017), "...el desarrollo profesional efectivo requiere acompañamiento experto, oportunidades de retroalimentación, práctica situada y una duración sostenida en el tiempo" (p. 14). Lo que confirma la necesidad de institucionalizar la FITPR.

Finalmente, el código axial relativo a los modelos y estrategias de formación evidencia que los docentes en formación construyen su conocimiento mediante la autogestión, el aprendizaje colaborativo y la adaptación contextual. La autogestión a través de tutoriales, cursos virtuales y exploración individual constituye la estrategia predominante, complementada por la colaboración entre pares que fortalece la construcción colectiva del saber. A su vez, la adaptación contextual implica observar las condiciones reales del entorno escolar y ajustar el uso de TEE según las posibilidades y necesidades del grupo. Esta perspectiva es coherente con Lave y Wenger (1991), quienes sostienen que "El aprendizaje no es simplemente la adquisición de conocimientos, sino un proceso de convertirse en participante de una comunidad de práctica" (p. 29). Por tanto, la FITPR debe articular estos mecanismos, integrando autogestión y colaboración en programas progresivos, flexibles y centrados en la experimentación pedagógica, de modo que la autoformación funcione como complemento y no sustituto del acompañamiento institucional.

Las necesidades formativas y el apoyo institucional, articuladas con el código axial referido al Dominio de las Competencias Tecno-Pedagógicas, permiten comprender que la capacidad del docente en formación para utilizar de manera efectiva las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) depende no solo de su iniciativa personal, sino de las oportunidades de formación, orientación y acompañamiento que la institución educativa sea capaz de ofrecer. El dominio tecno-pedagógico se expresa en dos dimensiones: la aplicación investigativa cuando el docente utiliza herramientas como la inteligencia artificial, formularios digitales o hojas de cálculo para el análisis de información y el impacto pedagógico, evidenciado cuando la integración tecnológica promueve aprendizajes significativos, motivadores y centrados en el estudiante. Asimismo, el criterio de uso adecuado implica reconocer que no toda experiencia pedagógica requiere tecnología, lo cual demanda juicio profesional y comprensión ética de su pertinencia.

Sin embargo, la apropiación plena de estas competencias se ve limitada por la brecha persistente entre el conocimiento teórico y la capacidad práctica de implementarlo en contextos reales. Esta brecha se relaciona directamente con la infraestructura disponible, la ausencia de espacios de experimentación acompañada y la falta de orientación especializada. En esta línea, Martín-Barbero, (2009) recuerda que “la competencia digital docente no puede entenderse como un proceso individual, sino como una construcción institucional que requiere políticas, recursos y apoyo formativo continuo” (p. 8). Lo que confirma que el desarrollo de prácticas digitales docentes no puede depender únicamente de la autogestión.

Como se evidencia:

E5-MF: Aunque reconozco que sí hay un acompañamiento en este momento por la profesora a cargo, también siento que me imagino un apoyo un poco más práctico. No sé, con talleres donde realmente se nos oriente un poco más, donde podamos experimentar, porque, aunque estamos en un momento, en una realidad en la que la tecnología muchas veces la tenemos a nuestro alcance, la podemos manejar, siento que aún falta un espacio en el que podamos experimentar, sobre todo en las áreas formativas en las que nos interesamos. Y sin ese miedo que le decía equivocarnos, donde nos muestran ejemplos de cómo usar la tecnología en la primera infancia, por ejemplo, eso no es algo que se mire demasiado, solamente lo típico como, bueno, busca imágenes en Pinterest, busca en Google, pero se queda hasta allí. Muchas veces se nos habla de herramientas, pero no cómo llevarlas al grupo de los niños, y

eso siento que se queda en el aire, y es un trabajo que tal vez tenemos nosotras, pero sin esa guía y sin esa orientación nos perdemos.

Expresa con claridad esta necesidad: se valora el acompañamiento recibido, pero se demanda un apoyo más práctico, con talleres que permitan experimentar sin miedo, ejemplos reales de integración tecnológica en primera infancia y una guía concreta para llevar las herramientas digitales al aula. Tal como se evidencia, los docentes reciben información sobre herramientas, pero no orientaciones sistemáticas sobre cómo implementarlas pedagógicamente, lo que genera sensación de desarticulación y limita la innovación educativa.

En este contexto, el vínculo entre el Desarrollo de Competencias Digitales Docentes (DCDD) y el código axial sobre Autoevaluación de Competencias y Reconocimiento de Vacíos revela la importancia de la dimensión reflexiva en el crecimiento profesional. Los docentes reconocen vacíos no solo técnicos, sino también emocionales, marcados por el temor a equivocarse y la inseguridad ante el uso de TEE. La autoevaluación se convierte así en un mecanismo central para identificar fortalezas, dificultades y oportunidades de mejora. Tal como plantea Dewey (1933), “no aprendemos de la experiencia, sino de reflexionar sobre la experiencia” (p. 78), lo que evidencia que la toma de conciencia sobre los vacíos y necesidades formativas es el punto de partida para avanzar hacia una práctica docente crítica y flexible.

Las implicaciones formativas derivadas de este análisis señalan que la Formación Integral Tecno-Pedagógica y Reflexiva (FITPR) debe incorporar espacios sistemáticos de práctica acompañada, reflexión guiada y modelamiento experto, de modo que el miedo a equivocarse se transforme en exploración segura y la autogestión se convierta en un complemento y no un sustituto del acompañamiento institucional. Solo así es posible consolidar una práctica docente capaz de integrar con criterio pedagógico, ética y pertinencia las TEC en contextos educativos diversos.

Los modelos y estrategias de formación docente emergen como un factor determinante en la apropiación pedagógica de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE), pues configuran las formas en que los docentes en formación aprenden,

experimentan y reflexionan sobre su práctica. En este sentido, los modelos formativos no pueden reducirse a la transmisión de información técnica, sino que deben integrar experiencias vivenciales, procesos de acompañamiento experto y espacios de colaboración pedagógica que permitan construir un conocimiento tecno-pedagógico situado. Tal como señalan Darling-Hammond, et al (2017), “Los modelos efectivos de formación docente se basan en el aprendizaje activo, el modelamiento de prácticas reales, la colaboración profesional y la reflexión situada en contextos auténticos de enseñanza” (p. 82), lo que refuerza la necesidad de estructurar una formación que articule teoría, práctica y reflexión crítica.

En esta línea, el testimonio:

E4-MF: Espero un apoyo formativo basado en la práctica y la experimentación, más allá de la teoría. Serían valiosos los talleres vivenciales, los laboratorios de innovación educativa y los acompañamientos personalizados. Además, debería promoverse el trabajo colaborativo entre docentes, para compartir experiencias y buenas prácticas.

Evidencia con claridad las expectativas formativas de los docentes en formación: se requiere un apoyo que trascienda la teoría y que se centre en la práctica, la experimentación y la vivencia pedagógica acompañada. Los estudiantes demandan talleres vivenciales, laboratorios de innovación educativa y asesorías personalizadas que les permitan comprender cómo adaptar las TEE a las exigencias de cada nivel educativo, especialmente en la primera infancia, donde la integración tecnológica debe ser mediada por criterios éticos y pedagógicos específicos. Además, subrayan la importancia del trabajo colaborativo como estrategia para compartir experiencias, fortalecer la creatividad docente y construir colectivamente soluciones pedagógicas innovadoras.

A partir de estos hallazgos, se evidencia que los modelos formativos vigentes, aunque ofrecen orientación conceptual, no siempre garantizan oportunidades suficientes para experimentar sin miedo a equivocarse, observar modelamientos pedagógicos reales o integrar la tecnología de manera reflexiva. Esta situación genera una brecha entre el conocimiento teórico recibido y su puesta en práctica en contextos auténticos. Por tanto, las implicaciones formativas sugieren la urgencia de reconfigurar la Formación Integral Tecno-Pedagógica y Reflexiva (FITPR) hacia un enfoque más experiencial, colaborativo

y situado, que permita a los docentes en formación desarrollar prácticas digitales conscientes, significativas y alineadas con las necesidades reales de los estudiantes.

El concepto emergente de ***la formación integral tecno-pedagógica y reflexiva*** integrada por los códigos axiales: diagnóstico docente de competencias tecno-pedagógicas, la demanda de una formación tecno-pedagógica integral, necesidades formativas y apoyo institucional y modelos y estrategias de formación docente, sintetizan y se constituyen un proceso formativo continuo, gradual y autoconsciente mediante el cual los docentes en formación desarrollan competencias técnicas, pedagógicas, éticas y reflexivas que les permiten integrar estratégicamente las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en su práctica educativa.

Este concepto surge de la necesidad de superar los vacíos de dominio tecnológico, las limitaciones en el uso pedagógico de recursos digitales y la inseguridad que experimentan los docentes al enfrentarse a herramientas que evolucionan de manera acelerada. Así, responde a los desafíos de un entorno educativo crecientemente mediado por la tecnología y exige una formación que articule conocimiento disciplinar, didáctico y tecnológico de forma situada y coherente con las demandas reales del aula.

La formación integral tecno-pedagógica y reflexiva se interpreta como una solicitud, pues recoge de manera directa las demandas expresadas por los docentes en formación, quienes requieren talleres vivenciales, ejemplos contextualizados, acompañamiento experto y oportunidades para experimentar sin temor a equivocarse. Al mismo tiempo, constituye una necesidad formativa, ya que la ausencia de criterios éticos, pedagógicos y evaluativos frente al uso de TEE limita la capacidad del docente para diseñar experiencias de aprendizaje significativas. Esta condición se vuelve una urgencia ante la creciente presencia de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, que obliga a desarrollar competencias críticas para su uso responsable.

Asimismo, la formación integral tecno-pedagógica y reflexiva opera como una ruta de transformación, al proponer un tránsito desde un uso instrumental y fragmentado de la tecnología hacia una apropiación crítica, reflexiva y contextualizada que fortalezca la

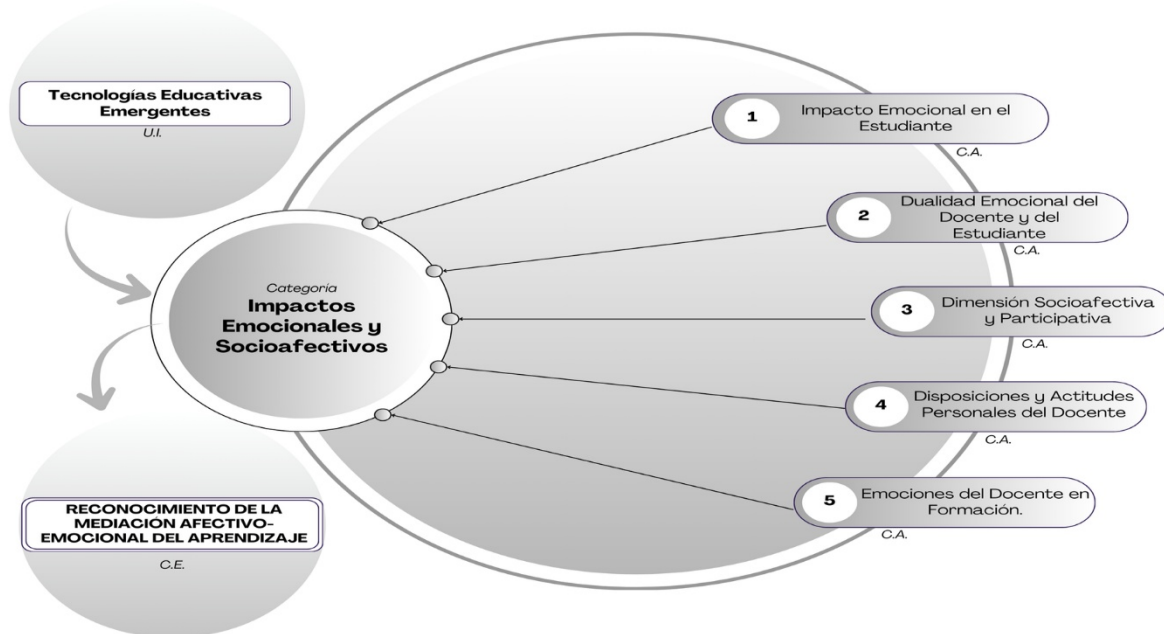
autonomía docente, la creatividad y la capacidad de innovación pedagógica. Complementariamente, se configura como una visión de futuro que orienta la formación docente hacia una práctica más ética, sostenible y humanizadora del aprendizaje. Esta perspectiva es coherente con lo señalado por Redecker (2020), quien afirma que “Las competencias digitales docentes no pueden limitarse a habilidades técnicas, sino que requieren capacidades pedagógicas, éticas y reflexivas para integrar la tecnología en procesos de enseñanza complejos” (p. 18). Lo que justifica la necesidad de un enfoque formativo integral como el propuesto por la formación integral tecno-pedagógica y reflexiva.

En síntesis, la formación integral tecno-pedagógica y reflexiva articula dimensiones conceptuales, pedagógicas e institucionales que revelan tensiones y demandas emergentes: la brecha entre teoría y práctica, la insuficiencia del acompañamiento institucional, la necesidad de formación situada en contextos reales y la urgencia de orientar el uso de las TEE hacia una práctica docente consciente y humanizadora. Este concepto emergente no solo interpreta la realidad actual de la formación docente, sino que proyecta un horizonte de transformación para una educación crítica, ética y sostenible.

Categoría. Impactos emocionales y socioafectivos: CE: La Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje.

Figura 8.

Categoría. Impactos emocionales y socioafectivos



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría de **impactos emocionales y socioafectivos** se refiere al conjunto de experiencias afectivas, motivacionales y relacionales que emergen tanto en el docente en formación como en los estudiantes al integrar Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación. Dichos impactos no constituyen dimensiones accesorias, sino elementos estructurales del proceso educativo, en la medida en que la emoción incide directamente en la disponibilidad cognitiva para aprender, la disposición actitudinal para explorar y la configuración de vínculos pedagógicos significativos. En esta línea, Immordino-Yang y Damasio (2007) señalan que “La emoción juega un papel central en el aprendizaje y la motivación; aprendemos no solo con la mente, sino también con el corazón” (p. 3). Lo que evidencia que el componente emocional es inseparable de los procesos formativos mediados por tecnologías.

En el caso del docente en formación, la incorporación de TEE se encuentra acompañada de emociones ambivalentes. En los primeros momentos, predomina el miedo y la incertidumbre ante lo desconocido y el riesgo de equivocarse durante la práctica. Sin embargo, conforme se avanza en la experimentación, surgen sentimientos de entusiasmo, satisfacción y orgullo cuando las actividades diseñadas obtienen una

respuesta positiva de los estudiantes. Esta dinámica emocional está estrechamente vinculada a la autopercepción de competencia digital, la cual se construye y reconstruye en el proceso mismo de la práctica docente.

En relación con los estudiantes, las TEE generan motivación, interés, curiosidad y participación, transformando la experiencia de aprendizaje en algo dinámico y significativo. Actividades como el uso de minijuegos, plataformas interactivas (Kahoot, EducaPlay) o la animación digital de dibujos mediante Inteligencia Artificial favorecen la exploración, la sorpresa y el deseo de aprender. Además, fomentan la interacción socioafectiva entre pares, fortaleciendo los vínculos cooperativos dentro del aula y configurando experiencias colectivas de aprendizaje.

A nivel pedagógico, los impactos socioafectivos se manifiestan en la construcción de conocimiento significativo y en la reflexión crítica del docente en formación respecto a su propia práctica. La tecnología permite que los estudiantes se posicionen como protagonistas del aprendizaje y que el error se resignifique como parte del proceso, especialmente en áreas tradicionalmente asociadas a la frustración, como las matemáticas. De este modo, la TEE puede funcionar como mediadora para disminuir la ansiedad académica y favorecer un clima emocional más seguro, exploratorio y creativo.

No obstante, la integración de TEE también conlleva riesgos socioafectivos que requieren regulación crítica. Entre ellos, destacan la posible dependencia tecnológica, la disminución del pensamiento autónomo y la pérdida de la creatividad cuando la herramienta digital se convierte en sustituto de la actividad cognitiva y no en facilitadora de procesos de construcción. Frente a esta situación, los docentes en formación plantean la necesidad de un uso equilibrado, combinando experiencias digitales con recursos tangibles, diálogo y actividades de creación libre sin pantallas.

De esta reflexión emerge el concepto emergente de Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje, entendido como la capacidad del docente para utilizar las TEE con la intención explícita de promover experiencias emocionales que potencien la comprensión, la memoria y el sentido del aprendizaje, al mismo tiempo que se gestionan y resignifican

emociones negativas derivadas del error o la dificultad. Esta mediación requiere una formación docente reflexiva, gradual y acompañada, que integre no solo el dominio técnico, sino la comprensión de cómo las emociones y la tecnología se articulan en el tejido de la experiencia educativa.

Los impactos emocionales y socioafectivos constituyen el clima del aula digital. Cuando la experiencia tecnológica se vive desde la ansiedad, la frustración o el temor, el aprendizaje se estanca; pero cuando el docente logra orientar la experiencia hacia la curiosidad, el entusiasmo y el sentido, el aprendizaje se vuelve fértil, transformador y profundamente significativo. La clave, por tanto, no radica solo en qué tecnologías se utilizan, sino en cómo y para qué se integran en la experiencia pedagógica.

La categoría Impactos emocionales y socioafectivos y el código axial ***impacto emocional en el estudiante*** constituyen un eje central para comprender la integración de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en los procesos pedagógicos. Esta relación se configura a partir de las experiencias afectivas que los estudiantes vivencian al interactuar con recursos digitales, donde la motivación, la curiosidad y el entusiasmo emergen como detonantes fundamentales del aprendizaje. Actividades mediadas por realidad virtual, dinámicas gamificadas como Kahoot o herramientas de inteligencia artificial generan un involucramiento emocional que fortalece la conexión del estudiante con la tarea y potencia su disposición para explorar y aprender de manera autónoma.

Desde esta perspectiva, Immordino-Yang y Damasio (2007) afirman que “La emoción juega un papel central en el aprendizaje y la motivación; aprendemos no solo con la mente, sino también con el corazón” (p. 3), Lo cual confirma, que la dimensión emocional no es un componente accesorio, sino constitutivo del proceso cognitivo. Así se evidencia en el testimonio:

E5-MF: El impacto que tuvo en el proceso de enseñanza-aprendizaje es que no se estresaban por estar borrando y escribiendo, además de que era novedoso y les permitía todo lo anterior. Se sentían mucho mejor, porque sabemos que las matemáticas son un poco tediosas. ¿Siente que los estudiantes utilizando esa tecnología aprendieron significativamente? Sí, aprendieron significativamente porque es una forma distinta.

Donde se señala que el uso de tecnología redujo el estrés generado por tareas repetitivas como borrar y reescribir, ofreciendo una experiencia novedosa que permitió a los estudiantes sentirse mejor en un área tradicionalmente percibida como tediosa. Esta disminución de la carga emocional negativa repercutió en un aprendizaje más significativo, al permitir que los estudiantes se involucraran activamente y experimentaran satisfacción con los avances logrados.

El impacto emocional positivo derivado del uso de TEE favorece procesos de aprendizaje más profundos y memorables. Los estudiantes adoptan un rol protagónico al sentirse informantes activos en la construcción del conocimiento, lo cual se traduce en mayor participación, colaboración y disposición para enfrentar desafíos. Asimismo, el componente emocional contribuye a reducir la frustración, especialmente en áreas complejas, ya que herramientas como tableros digitales o aplicaciones interactivas permiten experimentar el error sin temor, fortaleciendo la autoconfianza y la regulación emocional.

No obstante, este mismo impacto emocional implica riesgos que deben gestionarse pedagógicamente. La sobreestimulación derivada del exceso de estímulos digitales puede generar distracción, dependencia o pérdida de creatividad si la tecnología se emplea como fin en lugar de medio. Por ello, la Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje plantea la necesidad de que el docente en formación desarrolle competencias para orientar el uso intencional, equilibrado y ético de las TEE, asegurando que respondan a un propósito formativo claro. En consecuencia, la evaluación de las experiencias tecnológicas debe incluir indicadores afectivos como interés, motivación, participación, autoconfianza y autorregulación, promoviendo un uso crítico y regulado de las herramientas y manteniendo el equilibrio con experiencias creativas sin pantallas.

El código axial de **dualidad emocional entre docente y estudiante** evidencia la naturaleza afectiva, intersubjetiva y compleja del proceso de integración de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE). Esta dualidad se manifiesta en el contraste entre la respuesta emocional predominantemente positiva de los estudiantes expresada en entusiasmo, curiosidad y motivación y la experiencia emocional ambivalente del

docente en formación, atravesada por el miedo a lo desconocido, la frustración ante las fallas técnicas y la satisfacción cuando los resultados pedagógicos superan las expectativas. Esta relación emocional asimétrica coincide con lo planteado por Meyer y Turner (2002), quienes afirman que “Las emociones del profesorado y del alumnado no solo coexisten, sino que se influyen mutuamente en un proceso dinámico que condiciona la calidad de la enseñanza y el aprendizaje” (p. 107). Así, la vivencia docente frente a la tecnología no puede comprenderse exclusivamente desde factores técnicos, sino desde la subjetividad y la carga afectiva que acompaña la práctica educativa.

La evidencia empírica confirma esta dinámica. La entrevista:

E7-MF: Al principio sentí un poco de miedo, porque pensé que era un poco complicado relacionar esa parte de la tecnología, la educación y llevarlo de una buena manera... Pero siento que en el proceso he podido notar que, si parte de uno, el experimentar, sobre todo le gusta lo que uno hace y lo hace con cariño, no es tan difícil, te permite innovar, hacer algo diferente, te permite animar a experimentar también a los niños. Y emocionalmente, a veces también me frustro un poco, la verdad, cuando esa tecnología falla, porque falla muchas veces, porque aún no sé muchas cosas, tal vez me cuesta manejar, encontrar una plataforma que me sirva para lo que necesito... Y aun así siento que vale la pena el esfuerzo, porque después en el aula se puede evidenciar que ellos sí sienten ese interés, esa motivación y esas ganas de aprender.

Este testimonio ilustra cómo el proceso inicia, comúnmente, con inseguridad o temor por parte del docente debido a la novedad de las herramientas y a la percepción de riesgo sobre su impacto en la formación de los estudiantes. La frustración emerge especialmente cuando las herramientas tecnológicas fallan, lo que incrementa la tensión emocional. Sin embargo, esta experiencia se transforma cuando la participación y el entusiasmo del estudiantado funcionan como una recompensa afectiva que valida el esfuerzo pedagógico, fortalece la autoconfianza docente y motiva la continuidad en el uso experimental de TEE.

La divergencia emocional radica en el origen del sentimiento predominante: mientras el estudiante responde desde la motivación y el descubrimiento, el docente se posiciona desde la responsabilidad pedagógica y el temor a equivocarse. En este sentido, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje subraya la necesidad de que la formación docente incorpore estrategias para gestionar el miedo, la incertidumbre y la

frustración. La meta es convertir estas emociones en una prudencia reflexiva que no inhiba la innovación. Asimismo, la formación debe ofrecer acompañamiento práctico, espacios seguros de experimentación y apoyo emocional-profesional que permitan asumir la tecnología como una aliada estratégica y no como una amenaza.

Esta dualidad emocional no constituye simplemente una diferencia de percepciones, sino una interacción compleja que influye en la disposición, la participación y la percepción de eficacia de los actores involucrados. Los estudiantes suelen experimentar emociones positivas entusiasmo, sorpresa, interés, mientras que los docentes transitan entre temor, inseguridad y satisfacción. Este contraste se convierte en un eje estructurante de la experiencia pedagógica mediada por TEE y confirma que cualquier proceso de integración tecnológica debe interpretarse desde la sensibilidad afectiva y la interacción socioemocional.

La relación entre el código axial y la dualidad emocional entre docente y estudiante y la categoría de impactos emocionales y socioafectivos muestra que la integración de TEE es un proceso profundamente afectivo, intersubjetivo y formativo. La motivación del estudiante resignifica las emociones del docente; la frustración tecnológica se transforma en aprendizaje, y la práctica pedagógica mediada por TEE se convierte en un escenario emocionalmente complejo, pero altamente potenciador del desarrollo profesional docente y del aprendizaje estudiantil.

La categoría IESA y el código axial dimensión socioafectiva y participativa evidencian que la incorporación de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) no solo genera impactos emocionales individuales, sino que transforma de manera significativa la calidad de las interacciones sociales en el aula. Esta dimensión muestra que el uso de herramientas digitales favorece la construcción colectiva del conocimiento al promover dinámicas de participación, diálogo y colaboración entre los estudiantes. Desde una perspectiva sociocultural, este proceso se sustenta en la premisa de que “toda función en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces: primero, en el plano social y, más tarde, en el psicológico” (Vygotsky, 1978, p. 57), lo que implica que el aprendizaje mediado por tecnología posee una esencia profundamente relacional.

La evidencia empírica confirma esta relación. La entrevistada E6-MF señala que las TEE inciden de manera directa en la motivación, la personalización y la participación de los estudiantes, permitiendo diseñar experiencias más activas e inclusivas en las que los alumnos dejan de ser receptores pasivos para convertirse en constructores de conocimiento. También destaca que estas tecnologías amplían los espacios de interacción, rompen barreras de tiempo y espacio y facilitan escenarios de colaboración simultánea en entornos híbridos.

Los relatos analizados muestran que las TEE no solo facilitan la interacción dentro y fuera del aula, sino que instauran espacios de construcción compartida de significados. Plataformas de trabajo colaborativo, juegos virtuales y recursos digitales interactivos fomentan que los estudiantes se apoyen mutuamente, expliquen conceptos entre pares y tomen decisiones conjuntas. Asimismo, estas herramientas contribuyen a generar ambientes de aprendizaje más dinámicos e involucrados, en los que aumenta la motivación y la disposición a participar activamente: los estudiantes levantan la mano con mayor frecuencia, intervienen más y mantienen un interés sostenido frente a propuestas innovadoras.

Sin embargo, esta potencialidad puede convertirse en riesgo si no se implementa una mediación pedagógica adecuada. La dependencia excesiva o el uso centrado exclusivamente en el entretenimiento pueden limitar la interacción humana directa, disminuir la espontaneidad creativa o generar aislamiento. De allí la necesidad de un enfoque formativo que gestione equilibradamente los componentes digitales y socioafectivos.

Desde la Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje, se reconoce que la labor docente debe orientarse hacia la selección y diseño de experiencias con TEE que fortalezcan el encuentro social, el diálogo y la construcción colectiva. La tecnología debe actuar como un puente que potencie los vínculos interpersonales y no como un obstáculo. Por ello, su integración debe evitar prácticas individualistas, promover la colaboración como principio pedagógico y garantizar la intencionalidad formativa en cada actividad.

La categoría IESA y el código axial de ***disposiciones y actitudes personales del docente*** evidencian que la integración de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) no solo transforma las dinámicas pedagógicas, sino que moviliza un amplio espectro de experiencias afectivas tanto en los docentes en formación como en los estudiantes. Este código es especialmente relevante porque recoge elementos emocionales que no fueron directamente solicitados en la guía de entrevista, pero que emergieron de manera reiterada, demostrando la profundidad subjetiva y vivencial de la experiencia educativa mediada por tecnología. Como señala Pekrun (2014), “Las emociones académicas influyen directamente en la atención, la motivación, el compromiso y, en última instancia, en la calidad del aprendizaje” (p. 12). Lo que permite comprender que la dimensión emocional no es un componente accesorio, sino estructural en los procesos formativos.

E4-MF: Los juegos que utilizan tecnología pueden ser diferentes y permiten la interacción entre los estudiantes, no sólo el aprendizaje individual sino también la interacción social entre ellos.

E6-MF: Inciden de manera directa en la motivación, la personalización y la participación de los estudiantes. Permiten diseñar experiencias de aprendizaje más activas e inclusivas, donde los alumnos dejan de ser receptores pasivos y pasan a ser constructores de conocimiento. También ayudan a romper barreras de tiempo y espacio, favoreciendo la educación híbrida y la colaboración global.

En términos de convergencia, tres emociones se destacaron como núcleos afectivos significativos. Primero, el miedo inicial o la incertidumbre frente a lo desconocido se manifiesta cuando los docentes en formación comienzan a utilizar las TEE, especialmente por la preocupación acerca de la influencia que estas pueden tener en los estudiantes o por la posibilidad de cometer errores. Segundo, aparece la frustración asociada al fallo técnico, que emerge como una barrera emocional recurrente: cuando la tecnología “falla muchas veces”, el proceso pedagógico se ve interrumpido, generan tensión y desgaste emocional. Finalmente, surge el entusiasmo como fuerza impulsora: la reacción positiva de los estudiantes reflejada en expresiones de sorpresa, alegría y participación activa se convierte en un estímulo fundamental para que el docente continúe innovando, planificando nuevas actividades y manteniendo la motivación profesional.

En este caso, no se identifican divergencias conceptuales internas, dado que la naturaleza emergente de la dimensión afectiva indica que estas emociones no fueron

previstas inicialmente, sino que surgieron de manera espontánea como componentes constitutivos de la experiencia formativa.

Desde la perspectiva formativa y pedagógica, la Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje (MAEA) plantea la necesidad de abordar explícitamente la gestión emocional dentro de la formación docente. Esto implica diseñar experiencias que permitan reconocer, verbalizar y regular emociones como el miedo, la frustración o el entusiasmo, de manera que estas no obstaculicen la innovación pedagógica, sino que funcionen como impulso para la reflexión profesional, la toma de decisiones y la selección crítica de las TEE. En consecuencia, la formación docente debe incorporar espacios de acompañamiento y práctica segura que permitan convertir la vulnerabilidad emocional en un motor de aprendizaje continuo.

La categoría IESA y el código axial ***disposiciones y actitudes personales del docente*** confirman que la integración de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) constituye, en esencia, una experiencia profundamente mediada por las emociones. Este código sintetiza los componentes analizados en subcategorías previas y evidencia que el uso de tecnología en el aula no solo transforma las dinámicas instruccionales, sino que repercute directamente en la configuración de ambientes donde el aprendizaje se vive de manera expresiva, dinámica y emocionalmente significativa. En esta línea, Immordino-Yang y Damasio (2007) señalan que “No aprendemos profundamente a menos que lo que estamos aprendiendo nos importe emocionalmente” (p. 7). Subrayan que el componente afectivo es constitutivo del proceso educativo.

Los testimonios recopilados refuerzan esta relación. En este sentido se evidencia:

E6-MF expresa que el docente ve la tecnología como una aliada, a diferencia de otros profesores que la perciben como una amenaza.

E7-MF describe cómo la relación emocional con la tecnología genera tanto entusiasmo por la innovación como prudencia frente a los fallos, emociones que impulsan la necesidad de formación constante.

Entre los puntos de convergencia, se identifica primero la interconexión emocional con el mundo digital contemporáneo: los estudiantes muestran mayor disposición e interés cuando los contenidos se articulan con recursos tecnológicos que forman parte de su vida cotidiana. En segundo lugar, se evidencian aportes al bienestar emocional, dado que las TEE pueden reducir la frustración asociada a actividades académicas complejas y favorecer un clima de mayor comodidad y seguridad para estudiantes y docentes en formación. Finalmente, la experiencia de logro emerge como una emoción clave: cuando los resultados “superan lo esperado”, el docente experimenta satisfacción y el estudiante fortalece su autoconfianza y sentido de competencia.

Sin embargo, esta dimensión también presenta límites claros. Aunque las TEE incrementan la motivación y la participación, no pueden sustituir el valor del contacto humano, del diálogo o de la creatividad no mediada por pantallas. Desde esta perspectiva, la dimensión afectiva reconoce que la tecnología puede potenciar las emociones educativas, pero no reemplazar la experiencia relacional que sustenta el vínculo pedagógico y la construcción colectiva del conocimiento.

En términos formativos y pedagógicos, la **mediación afectivo-emocional del aprendizaje**, implica que los procesos de formación docente deben promover un uso equilibrado de las TEE, integrando de manera complementaria lo digital y lo presencial. Asimismo, la Planeación Tecno-Pedagógica (PTDP) debe considerar estrategias que favorezcan que el impacto afectivo positivo generado por la tecnología se amplifique mediante la interacción humana significativa, evitando que la motivación dependa exclusivamente de la novedad tecnológica. En síntesis, la clave no radica en elegir entre lo digital o lo humano, sino en articular ambas dimensiones para generar experiencias educativas emocionalmente resonantes y formativamente sólidas.

La correlación entre la categoría IESA y el código axial emociones del docente en formación permite identificar que el estado emocional del docente constituye un mediador determinante en los procesos de integración de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE). Este código visibiliza la dimensión subjetiva del maestro en formación, en tanto sus emociones no solo condicionan su relación con la tecnología, sino también la manera

en que orienta la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. En esta línea, Schutz y Zembylas (2009) sostienen que “las emociones del docente son parte integral de la práctica educativa y, lejos de ser aspectos secundarios, influyen directamente en la toma de decisiones pedagógicas” (p. 25), lo que permite comprender que la gestión emocional es un componente estructural de la práctica pedagógica y no un añadido superficial.

La evidencia empírica confirma esta relación. En los testimonios:

E3-MF: La docente se siente muy cómoda ya que aprendió a usar mejor la tecnología durante sus prácticas.

E2-MF: El docente se relaciona emocionalmente con la tecnología de una manera buena, se siente bien y chévere participando con recursos digitales.

Estas experiencias revelan que las emociones positivas actúan como un motor de apropiación tecnológica, generando motivación y disposición a innovar. Entre los puntos de convergencia se reconoce, en primer lugar, una disposición inicial caracterizada por el entusiasmo y la apertura. Los docentes en formación describen las TEE como experiencias motivadoras, lo cual favorece la apropiación de prácticas innovadoras. En segundo lugar, se evidencia el temor a influir negativamente en los estudiantes mediante un uso inadecuado o excesivo de la tecnología, lo que introduce una dimensión ética en la experiencia emocional. Por último, la recompensa emocional del esfuerzo emerge como un elemento central: observar el interés y la participación del estudiantado legitima el compromiso docente y estimula la continuidad en la exploración pedagógica.

No obstante, la principal divergencia se sitúa en la brecha entre la autopercepción de dominio tecnológico y la práctica efectiva. Pese a crecer en entornos altamente tecnologizados, los docentes manifiestan falta de confianza y miedo a equivocarse al implementar herramientas más complejas, lo que configura una zona de inseguridad operativa que limita el tránsito hacia una competencia tecno-pedagógica más sólida.

Desde una perspectiva formativa, la Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje (MAEA) plantea la necesidad de diseñar entornos de práctica segura, como talleres guiados, acompañamiento situado y retroalimentación progresiva. El propósito es

transformar el miedo en prudencia reflexiva, favoreciendo que el entusiasmo inicial se traduzca en una praxis pedagógica crítica, consciente y sostenida. La formación debe habilitar experiencias que permitan experimentar, equivocarse, ajustar y volver a intentar, consolidando un rol docente capaz de integrar las TEE de manera ética, equilibrada y pedagógicamente fundamentada.

El concepto emergente la ***mediación afectivo-emocional del aprendizaje*** constituye uno de los hallazgos centrales del proceso analítico desarrollado en esta investigación, pues articula de manera integrada los cinco códigos axiales identificados: impacto emocional en el estudiante, dualidad emocional docente-estudiante, dimensión socioafectiva y participativa, disposiciones y actitudes personales del docente, y emociones del docente en formación y permite comprender que la integración de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) no puede abordarse únicamente desde lo técnico, lo instrumental o lo cognitivo.

Por el contrario, las TEE operan dentro de una ecología afectiva en la que emociones, vínculos, percepciones y disposiciones subjetivas determinan la calidad, profundidad y sostenibilidad de la innovación pedagógica. Desde esta perspectiva, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje puede interpretarse simultáneamente como una solicitud, una necesidad, una urgencia, una ruta de transformación y una visión para la educación contemporánea. Esta polisemia no constituye un problema conceptual, sino que evidencia su relevancia estructural en un escenario educativo tensionado por la aceleración tecnológica y por la necesidad ética de humanizar los procesos formativos.

En primer lugar, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje se manifiesta como una solicitud que emerge de la práctica viva del aula. Las voces de estudiantes y docentes en formación revelan la demanda de reconocer las emociones como parte constitutiva del aprendizaje en entornos mediados por TEE. El impacto emocional en el estudiante exige una mediación sensible que evite la saturación tecnológica y favorezca experiencias motivadoras y humanizadas; la dualidad emocional docente-estudiante solicita espacios donde puedan acompañarse los miedos, frustraciones y entusiasmos que surgen durante la innovación; y la dimensión socioafectiva y participativa interpela a

la institución para generar ambientes relacionales donde la tecnología fortalezca la colaboración, el diálogo y la interacción significativa. En esta lectura, la MAEA aparece como una demanda pedagógica que nace de la cotidianidad del aula y que reclama integrar lo emocional como criterio formativo de peso.

Simultáneamente, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje se configura como una necesidad pedagógica y formativa ineludible. Las TEE generan emociones intensas positivas y negativas cuyos efectos no pueden comprenderse si la dimensión emocional es excluida. La evidencia muestra que el docente en formación experimenta entusiasmo, curiosidad, miedo, inseguridad y frustración; que sus disposiciones personales condicionan la apertura o resistencia frente al uso de TEE; y que los estudiantes requieren ambientes donde su emocionalidad sea atendida de manera consciente. Estas dinámicas demuestran que sin una mediación afectivo-emocional no es posible consolidar prácticas tecnopedagógicas equilibradas, éticas y sostenibles. Las emociones, más que un complemento, constituyen una necesidad estructural para la apropiación tecnológica.

Al mismo tiempo, la acelerada presencia de TEE en contextos educativos convierte a la mediación afectivo-emocional del aprendizaje en una urgencia pedagógica e institucional. El análisis evidencia riesgos como la sustitución del vínculo humano por interacciones digitales; la dependencia tecnológica que limita la creatividad; la brecha emocional entre docentes inseguros y estudiantes altamente motivados; y el uso irreflexivo, inconsistente o poco ético de herramientas digitales. Frente a estas tensiones, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje se erige como un dispositivo urgente para proteger el bienestar emocional de la comunidad educativa, fortalecer la seguridad afectiva, acompañar la incertidumbre y transformar el miedo en prudencia reflexiva, permitiendo que la innovación se construya desde el cuidado y no desde la imposición tecnológica.

La mediación afectivo-emocional del aprendizaje también se proyecta como una ruta de transformación educativa que orienta el diseño de experiencias de aprendizaje capaces de articular de manera intencional las dimensiones emocional, cognitiva y

tecnológica. Esta ruta implica transformar el rol docente, que deja de ser un gestor técnico para asumir la responsabilidad de interpretar, contener y orientar emociones propias y ajenas en escenarios digitales; transformar la experiencia de aprendizaje mediante propuestas donde la tecnología potencie el encuentro humano, el diálogo y la construcción colectiva; y transformar la cultura institucional incorporando criterios afectivos en sus políticas de integración tecnológica, promoviendo prácticas éticas, inclusivas y emocionalmente responsables. Desde esta perspectiva, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje opera como un modelo tecno-pedagógico que reorienta la cultura educativa hacia horizontes más críticos, humanizados y participativos.

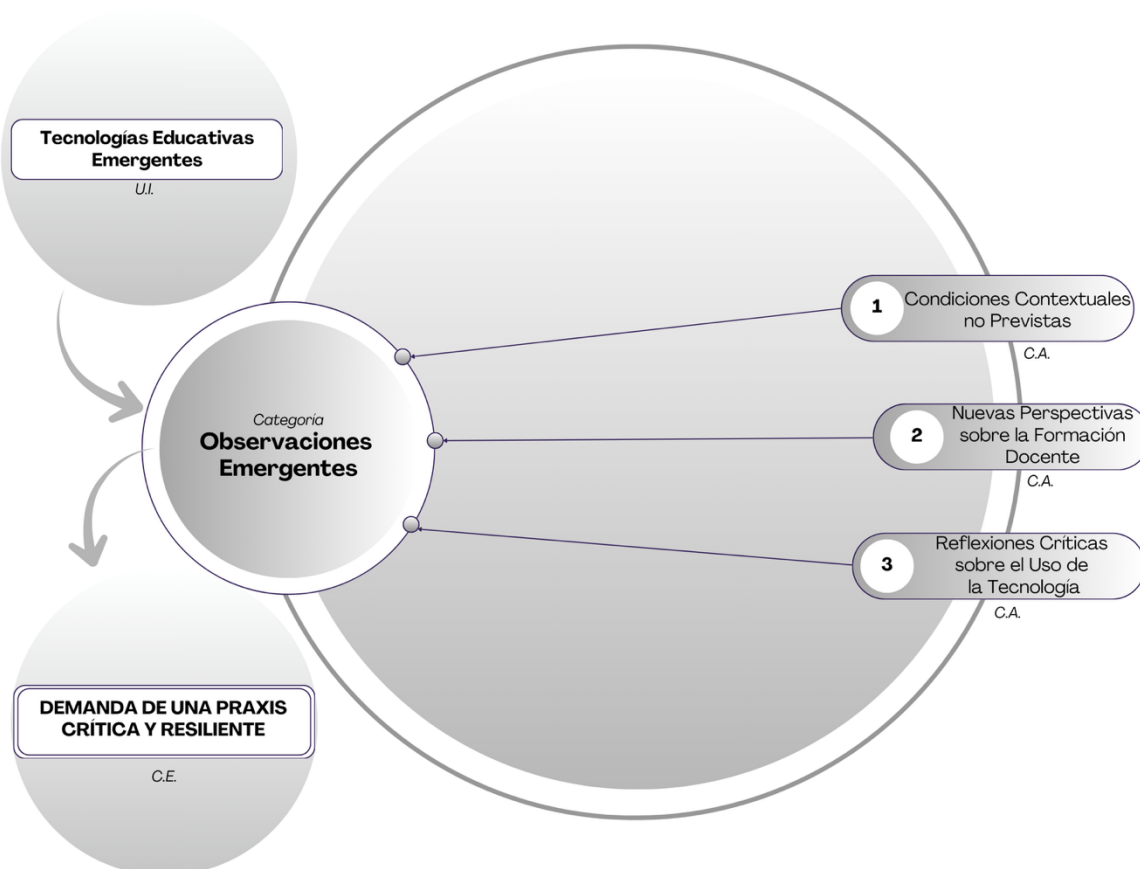
Finalmente, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje se consolida como una visión de futuro para la educación digital. Su sentido último consiste en imaginar y consolidar un modelo donde la tecnología esté al servicio del bienestar y la equidad; donde la innovación se fundamente en la ética, la empatía y el cuidado; donde el aprendizaje se conciba como una experiencia emocionalmente significativa; y donde se promueva la sostenibilidad pedagógica y humana en escenarios altamente tecnologizados. Esta visión proyecta un horizonte educativo en el que las TEE amplifican las posibilidades del encuentro pedagógico, fortalecen las relaciones interpersonales y posibilitan una formación crítica, ética y emocionalmente consciente. De este modo, la mediación afectivo-emocional del aprendizaje dialoga con la urgencia contemporánea de humanizar la educación y propone una alternativa conceptual y práctica para construir políticas, procesos formativos y prácticas pedagógicas que reconozcan la centralidad de la dimensión afectiva en la formación docente.

En conjunto, la Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje se configura como un concepto emergente integral que sintetiza tensiones, demandas y oportunidades identificadas en el análisis de las TEE. Su interpretación como solicitud, necesidad, urgencia, ruta de transformación y visión permite comprender la complejidad de los procesos formativos en un ecosistema digital en constante cambio y ofrece un marco orientador robusto para pensar la transformación educativa desde una perspectiva crítica, ética y sostenible.

Categoría. Observaciones del Entrevistador (Elementos Emergentes): CE: La Praxis Crítica y Resiliente

Figura 9.

Categoría. Observaciones Emergentes



Nota. Elaboración propia. (2026)

La categoría de **observaciones emergentes** constituye un constructo metodológico fundamental dentro del enfoque cualitativo, orientado a identificar y analizar los indicadores afectivos, corporales, discursivos y situacionales que no se encuentran explícitamente previstos en el guion semiestructurado, pero que enriquecen la comprensión interpretativa del fenómeno estudiado. Estos elementos emergentes permiten acceder a dimensiones profundas de la experiencia del docente en formación frente a las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE), evidenciando una praxis crítica y resiliente que se expresa en la incorporación intencionada de herramientas como la

Inteligencia Artificial, la Realidad Aumentada/Virtual, plataformas interactivas y recursos multimodales; en la adaptación creativa ante limitaciones contextuales como la falta de conectividad, infraestructura o acceso económico; y en la reflexión ética sobre el riesgo de dependencia tecnológica, la superficialidad cognitiva o el reemplazo de la imaginación infantil por la automatización asistida. En este sentido, la categoría muestra cómo la motivación, la curiosidad y el entusiasmo estudiantil impulsan la experimentación pedagógica, mientras que el miedo inicial, la frustración ante fallos técnicos y la preocupación ética sobre la formación de pensamiento autónomo se convierten en motores de autoevaluación, búsqueda de formación continua y regulación didáctica consciente.

Asimismo, esta perspectiva permite observar la emergencia de vacíos formativos sobre la evaluación de aprendizajes mediados por tecnología y la necesidad de acompañamiento docente situado. Como señalan Emerson, *et al.* (1995), “Las observaciones no solo registran lo que sucede, sino cómo sucede, capturando los gestos, silencios, vacilaciones y énfasis que revelan significados que no siempre se verbalizan” (p. 60). Lo que confirma el carácter interpretativo y revelador de esta categoría para comprender la construcción de la Praxis Crítica (uso ético, reflexivo e intencionado de las TEE) y la Praxis Resiliente (capacidad de adaptación y persistencia ante barreras técnicas, afectivas y contextuales) como ejes centrales en la integración formativa de las tecnologías en la práctica pedagógica investigativa.

El código axial ***condiciones contextuales no previstas*** se articula directamente con la categoría Observaciones del Entrevistador (Elementos Emergentes), ya que ambas permiten comprender cómo factores exógenos como infraestructura insuficiente, limitaciones económicas, conectividad inestable y fallas técnicas condicionan la implementación efectiva de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en la práctica pedagógica investigativa. Mientras el código CCNP identifica teóricamente la brecha existente entre el ideal de la “era digital” y las realidades materiales de la escuela, la categoría de elementos emergentes visibiliza esta tensión desde la evidencia empírica, mostrando relatos donde los docentes describen computadoras que “no siempre funcionan”, televisores obsoletos, ausencia total de internet o la necesidad de utilizar

dispositivos personales para sostener la clase. Estas situaciones confirman que la integración de las TEE no depende únicamente de la disposición, creatividad o competencia del docente, sino de un entramado material e institucional que posibilita o restringe la innovación. En consonancia, Selwyn (2016) advierte que “El uso educativo de la tecnología siempre está configurado por los contextos sociales, institucionales y materiales en los que se encuentra inserta” (p. 59). Lo que reitera que la brecha digital es estructural y no meramente técnica.

La evidencia recogida en las entrevistas profundiza esta relación y muestra cómo las condiciones contextuales inciden directamente en la experiencia del docente en formación. El testimonio ejemplifica esta tensión al señalar que en un contexto rural:

E3-MF “era muy complicado usar el televisor” debido a fallas de conectividad, obsolescencia de los equipos y limitaciones técnicas que imposibilitaban incluso funciones básicas como la conexión por bluetooth.

Estas carencias evidencian que la incorporación de TEE depende de condiciones que no siempre están disponibles, pero también revelan que el docente recurre a la tecnología en otros momentos como en la investigación para fortalecer su comprensión conceptual y ampliar su repertorio pedagógico, configurando una relación desigual entre el uso tecnológico para la formación profesional y su utilización en el aula.

A partir de esta correlación, las implicaciones formativas y pedagógicas adquieren un carácter estratégico. Por un lado, la Praxis Resiliente plantea la necesidad de entrenar al docente en procesos de adaptación, flexibilidad y diseño de planes de contingencia que permitan enfrentar fallos inesperados sin paralizar la experiencia de aprendizaje. Esto implica reconocer que la frustración generada por las limitaciones tecnológicas puede convertirse en aprendizaje situado y en una oportunidad para fortalecer la creatividad docente. Por otro lado, la Praxis Crítica exige evaluar de manera rigurosa la pertinencia y viabilidad de cada recurso digital para evitar que las TEE profundicen desigualdades ya existentes. Este enfoque propone combinar de manera híbrida lo digital con soportes tangibles —como carteleros, material concreto y recursos analógicos— garantizando que la mediación tecnológica responda al contexto real y no a una versión

idealizada de la escuela. En conjunto, estas perspectivas permiten que la formación docente reconozca las limitaciones estructurales, pero también brinde herramientas para una integración tecnológica contextualizada, ética y sostenible.

El Código Axial: ***nuevas perspectivas sobre la formación docente*** se articulan de manera directa con la categoría observaciones del entrevistador (Elementos Emergentes), ya que ambas dimensiones revelan, desde la práctica reflexiva, la necesidad de transformar los modelos formativos tradicionales hacia enfoques más prácticos, contextualizados y críticos en torno al uso de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE). Esta relación se construye sobre las demandas expresadas espontáneamente por los docentes en formación, quienes reconocen que su dominio tecnológico es “bajo, pero en crecimiento” y advierten que la permanencia en la “zona de confort” limita tanto la innovación pedagógica como la capacidad de responder a los desafíos contemporáneos de la educación digital. En este sentido, las nuevas perspectivas sobre la formación docente exponen la urgencia de incorporar talleres vivenciales, acompañamiento experto, espacios de experimentación guiada y apoyo directo de los docentes formadores, consolidando la idea de que el desarrollo de competencias tecnopedagógicas no puede basarse únicamente en la intuición o en la familiaridad cotidiana con lo digital.

Los testimonios recogidos fortalecen esta lectura. Tal como expresa:

E7-MF: la formación docente en TEE “debe ser gradual, práctica y contextualizada”, pues no basta con enseñar el manejo técnico de las herramientas: es indispensable formar en criterios éticos, pedagógicos y críticos que permitan seleccionar la herramienta adecuada según el propósito educativo específico.

Esta afirmación refleja una comprensión más profunda de lo que significa la competencia digital docente, alejándose de la noción reducida de acumular aplicaciones o recursos y acercándose a una perspectiva pedagógica situada y reflexiva.

Teóricamente, la correlación entre el código axial y la categoría evidencia una brecha persistente entre la autopercepción generacional de familiaridad digital y la competencia tecno-pedagógica real necesaria para integrar las TEE de manera

significativa en el aula. Como señalan Darling-Hammond, et al (2017), “La formación docente debe preparar profesionales capaces de aprender continuamente y de adaptar su enseñanza a contextos diversos y en constante cambio” (p. 44). Lo cual reafirma la necesidad de una formación que trascienda la instrucción técnica aislada y que promueva la reflexión crítica sobre la finalidad, pertinencia y sentido pedagógico del recurso tecnológico. Este hallazgo se ve reforzado por los elementos emergentes identificados durante las entrevistas, que revelan vacíos concretos en la formación inicial: el uso ético y pedagógico de la inteligencia artificial, los criterios de evaluación en experiencias mediadas por tecnología, y la dificultad para articular teoría y práctica en escenarios reales de aula.

La coherencia interna del código se sostiene en la convergencia hacia una crítica compartida sobre los modelos formativos excesivamente teóricos y descontextualizados, así como en la necesidad de entornos formativos donde sea posible experimentar sin temor al error, de tal manera que los relatos docentes evidencian que la innovación se fortalece cuando existen condiciones para la exploración segura, el acompañamiento continuo y el diálogo pedagógico entre pares y formadores, configurando un clima que promueve la indagación, la creatividad y la práctica reflexiva (Edmondson 1999).

Finalmente, las implicaciones formativas y pedagógicas derivadas de esta articulación se inscriben en una doble perspectiva: la Praxis Crítica y la Praxis Resiliente. La primera exige que el docente en formación seleccione de manera consciente y reflexiva las herramientas tecnológicas según su propósito, contexto y sentido pedagógico, evitando la adopción acrítica o superficial de recursos digitales. La segunda demanda fortalecer la capacidad adaptativa para responder a fallas, incertidumbres y limitaciones estructurales, reconociendo que la resiliencia tecnológica entendida como la capacidad de reorganizar la práctica ante imprevistos es un componente clave de la competencia docente en entornos digitalizados. En conjunto, esta correlación consolida las nuevas perspectivas sobre la formación docente como un eje que orienta la transformación de la formación docente, promoviendo un perfil profesional capaz de integrar TEE desde la innovación continua, la reflexión pedagógica situada y el compromiso ético con la práctica educativa.

El código ***reflexiones críticas sobre el uso de la tecnología*** se articula estrechamente con la categoría observaciones del entrevistador (Elementos Emergentes), en tanto ambos revelan una valoración dual de las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE): por un lado, como oportunidades para enriquecer la enseñanza; y por otro, como posibles riesgos que pueden afectar negativamente la autonomía cognitiva, la motivación y el pensamiento crítico del estudiante. Esta correlación evidencia que la tecnología, para que tenga sentido pedagógico, debe funcionar como medio y no como fin, evitando prácticas mecánicas como el “copiar y pegar” o el uso acrítico de recursos digitales que sustituyen el proceso reflexivo del aprendiz. Los elementos emergentes recogidos en las entrevistas reafirman esta preocupación, al mostrar que la integración apresurada y superficial de las TEE puede conducir a la dependencia digital, la distracción o la pérdida de agencia intelectual, lo que exige una mediación docente intencional, ética y profundamente situada.

Desde una perspectiva teórica, esta articulación coincide con los planteamientos de Selwyn (2016), quien enfatiza que “la educación digital no debe asumirse como inherentemente beneficiosa, sino examinada críticamente en función de quién la usa, para qué y con qué efectos”. Esta postura invita a repensar la integración tecnológica no como una obligación institucional o como un rasgo generacional, sino como un proceso pedagógico que requiere criterio, deliberación y conciencia sobre sus implicaciones. La crítica emergente en las entrevistas muestra precisamente esta tensión: mientras se reconoce el potencial innovador de las TEE, también se advierte sobre el riesgo de que desplacen procesos como la investigación, la escritura reflexiva o la construcción personal del conocimiento.

En el plano práctico, esta doble valoración se manifiesta en la defensa de un equilibrio entre recursos tecnológicos y estrategias tradicionales, frecuentemente referido como un modelo “50/50”. Este enfoque reconoce que, en muchos contextos educativos, los materiales físicos y las dinámicas presenciales continúan siendo más expresivos, accesibles y significativos que ciertos recursos digitales. Esta tensión se agudiza particularmente en torno al uso de la Inteligencia Artificial (IA), donde los docentes en formación expresan preocupaciones frente a su potencial para fomentar la repetición, la

superficialidad y la dependencia. No obstante, también reconocen su valor como herramienta que amplía el acceso a fuentes, apoya la búsqueda de ideas y facilita la estructuración de procesos investigativos.

El testimonio:

E6-MF: sintetiza esta ambivalencia al afirmar que la IA puede derivar en proyectos “que son la repetición de la repetidora”, cuando se usa para sustituir el esfuerzo intelectual; pero también reconoce que, si se emplea con responsabilidad, puede convertirse en un recurso valioso para acceder a materiales, libros y perspectivas que fortalecen la investigación.

Esta reflexión muestra cómo la valoración docente sobre la IA depende no solo de su dominio técnico, sino también de su nivel de confianza, de su experiencia formativa y de la claridad ética con la que evalúan su uso.

La coherencia interna del código se conserva en la convergencia hacia la intencionalidad pedagógica como criterio rector de toda integración tecnológica, donde la divergencia, por su parte, se expresa en las diferentes interpretaciones que los docentes otorgan a la IA según su relación personal con la tecnología y el grado de confianza que han desarrollado en el uso de las TEE. Estas diferencias no son inconsistencias, sino evidencia de un proceso formativo en construcción, donde la reflexión, la prudencia y la crítica emergen como componentes esenciales de la competencia tecno-pedagógica.

Finalmente, las implicaciones formativas y pedagógicas derivadas de esta correlación se inscriben en una praxis crítica y resiliente. La praxis crítica demanda formar docentes capaces de seleccionar las TEE desde criterios éticos, pedagógicos y contextuales, evitando la seducción de la novedad y priorizando el sentido educativo. La praxis resiliente, por su parte, implica desarrollar la capacidad de sostener procesos de aprendizaje dinámicos sin caer en la saturación tecnológica ni en la dependencia instrumental, gestionando los dilemas emocionales y cognitivos que emergen durante su uso. En conjunto, estas perspectivas promueven una formación docente que integra la tecnología con lucidez, equilibrio y responsabilidad, consolidando un perfil profesional capaz de innovar sin renunciar a la profundidad formativa ni a la autonomía intelectual.

El concepto emergente de la ***demanda de una praxis crítica y resiliente*** surge como una síntesis compleja de los desafíos, tensiones y oportunidades identificados en la integración de Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) en la formación docente. Este concepto articula tres dimensiones clave representadas en los códigos axiales: las Condiciones Contextuales no Previstas, que evidencian las limitaciones estructurales e institucionales; las Nuevas Perspectivas sobre la Formación Docente, que demandan procesos más prácticos, situados y éticos; y las reflexiones críticas sobre el uso de la tecnología, que destacan la necesidad de un pensamiento vigilante, analítico y ético frente al potencial y los riesgos de las TEE.

La praxis crítica y resiliente se define como la capacidad del docente-investigador para integrar de manera ética, flexible y contextual las TEE en su práctica pedagógica e investigativa, afrontando con rigor y creatividad la incertidumbre y las limitaciones del entorno. Este enfoque reconoce que los desafíos técnicos, institucionales o metodológicos no son obstáculos a evitar, sino oportunidades para fortalecer la autonomía profesional, la coherencia analítica y la sensibilidad ética. Desde esta comprensión, la Praxis Crítica y Resiliente puede interpretarse simultáneamente como una solicitud, una necesidad, una urgencia, una ruta de transformación y una visión para la ecología formativa contemporánea.

En primer lugar, como solicitud, este concepto emerge de las voces de docentes en formación que expresan explícitamente la necesidad de contar con un acompañamiento pedagógico más práctico, vivencial y contextualizado. Los relatos analizados muestran que, frente a condiciones contextuales no previstas, fallas técnicas, carencias de infraestructura, conectividad limitada o recursos obsoletos, los docentes solicitan espacios para aprender a enfrentar la incertidumbre y a tomar decisiones situadas. Asimismo, las nuevas perspectivas sobre la formación docente solicitan superar la enseñanza meramente técnica y avanzar hacia criterios éticos, reflexivos y críticos. La praxis crítica y resiliente aparece, entonces, como una respuesta a esta demanda formativa que nace desde la experiencia real de la escuela y del aula.

En segundo lugar, como necesidad, la Praxis Crítica y Resiliente se convierte en un componente indispensable para la formación docente en contextos donde la tecnología no siempre es estable, accesible o predecible. Las TEE, al estar insertas en entornos institucionales con brechas digitales, requieren que el docente pueda adaptarse, redirigir estrategias y sostener los procesos pedagógicos más allá de la falla técnica. Asimismo, la necesidad se expresa en la urgencia de fortalecer competencias para un uso ético, pertinente y crítico de la tecnología, especialmente en un escenario donde la dependencia instrumental, el “copiar y pegar” o el uso mecánico de recursos digitales pueden debilitar la autonomía cognitiva del estudiante. Esta necesidad no es opcional: es estructural para garantizar una práctica pedagógica justa, situada y consciente.

En tercer lugar, como urgencia, la Praxis Crítica y Resiliente responde a riesgos contemporáneos que amenazan la ecología educativa. Las reflexiones críticas sobre el uso de la tecnología muestran que, sin mediación pedagógica ética, las TEE pueden generar dependencia, superficialidad, invisibilización del pensamiento propio y debilitamiento de la investigación formativa. Sumado a ello, las condiciones contextuales no previstas particularmente en entornos rurales o con limitaciones estructurales generan una urgencia pedagógica: formar docentes capaces de gestionar la frustración, convertir la incertidumbre en aprendizaje y evitar que la brecha digital profundice desigualdades. Esta urgencia adquiere un carácter ético y político: la resiliencia docente no solo permite enfrentar dificultades, sino evitar prácticas deshumanizantes o reproductoras de inequidad.

En cuarto lugar, como ruta de transformación, este concepto orienta el camino para reestructurar la formación docente hacia una ecología pedagógica más crítica, reflexiva y sostenible. La Praxis Crítica y Resiliente no se limita a reaccionar ante las dificultades, sino que propone una metodología formativa donde se articulan la reflexión ética, la creatividad pedagógica, la comprensión del contexto y la toma de decisiones fundamentada. Esta ruta implica transformar el rol docente hacia una postura investigativa y supervisora del uso tecnológico; modificar la cultura institucional para integrar criterios éticos y situados en la adopción de TEE; y promover espacios de experimentación donde el error sea asumido como parte del aprendizaje. De este modo,

las nuevas perspectivas sobre la formación docente encuentran en la Praxis Crítica y Resiliente un horizonte metodológico que supera la instrucción técnica y promueve una comprensión holística de la tecnología.

Finalmente, como visión, este nuevo constructo propone una ecología formativa orientada a la sostenibilidad ética y a la humanización del aprendizaje. La praxis crítica y resiliente crea un horizonte en el que las TEE no están integradas por mandato institucional ni por señalamientos tecnocentristas, sino por su potencial para desarrollar el pensamiento crítico, la autonomía, la justicia educativa y el bienestar colectivo, de tal modo, que esta mirada plantea una educación digital donde la tecnología se pone al servicio de la finalidad educativa, en que la reflexión crítica y la resiliencia son criterios para la toma de decisiones y en que el profesor-investigador es un agente de cambio ético-pedagógico, de este modo, la praxis crítica y resiliente evidencia tensiones, reivindicaciones y proyecciones que abren la posibilidad de construir una ecología formativa crítica, ética y sostenible en las TEE.

II. Segundo momento de teorización: Integración de conceptos emergentes para conceptos abarcadores

Tabla 3.

Segundo momento de teorización: Práctica Pedagógica Investigativa

INIDAD DE INFORMACIÓN	CONCEPTOS EMERGENTES	CONCEPTO ABARCADOR
PRÁCTICA PEDAGÓGICA INVESTIGATIVA (Cont.)	La Pedagogía Investigativa y Tecnológica Situada se entiende como una práctica educativa reflexiva y contextualizada en la que el aula funciona como un espacio vivo de construcción de conocimiento, donde el docente, desde una postura ética y crítica, integra la investigación y el uso pedagógico de la tecnología para promover aprendizajes colaborativos, significativos y humanizantes que transforman la relación entre teoría, práctica y realidad.	Pedagogía Investigativa Crítico-Situada con Sentido Tecnológico y Justicia Contextual Se concibe como un enfoque pedagógico integral en el que la formación docente se configura como una práctica investigativa, ética y situada, orientada a la comprensión y transformación crítica de la realidad educativa. En este marco, la tecnología es asumida como mediación pedagógica con sentido humano, social y político,
	La Pedagogía del Sentido Tecnológico Crítico se configura	

	como una práctica educativa que integra la tecnología de manera ética, reflexiva y con propósito, orientando al docente y a los estudiantes a comprenderla como mediación pedagógica para crear, colaborar y construir conocimiento humanizado y socialmente consciente, promoviendo una ciudadanía digital crítica y transformadora. <i>La Pedagogía de la Justicia y Recursividad Contextual</i> concibe la formación docente como una práctica situada que, reconociendo las condiciones materiales e institucionales reales, transforma la limitación en potencia pedagógica mediante la creatividad, la co-creación formativa y la justicia digital, promoviendo una enseñanza ética, inclusiva y socialmente comprometida que humaniza e integra la tecnología con sentido crítico y transformador.	integrada de manera reflexiva para potenciar aprendizajes significativos, colaborativos e inclusivos. Esta pedagogía reconoce las condiciones contextuales, materiales e institucionales como punto de partida para la acción educativa, transformando las limitaciones en oportunidades formativas mediante la creatividad, la co-creación y la justicia digital. De este modo, articula investigación, práctica y tecnología para humanizar la enseñanza, fortalecer la ciudadanía crítica y promover procesos educativos comprometidos con la equidad, la dignidad y la transformación social.
--	--	--

Nota. Elaboración propia. (2026)

De acuerdo con el análisis de la información y según el proceso de sistematización e interpretación de los datos obtenidos a través de las observaciones registradas en los guiones de observación, fue concebido un proceso analítico en el que se integró distintas fuentes, lo que facilitó la interpretación de información. De tal forma que se originó el segundo momento de teorización.

La configuración de los escenarios educativos contemporáneos, atravesados por profundas transformaciones sociotecnológicas, culturales y éticas, exige la construcción de marcos pedagógicos capaces de responder de manera crítica, situada y humanizante a las realidades del contexto. En este horizonte se inscribe el presente constructo teórico, que articula la Pedagogía Investigativa y Tecnológica Situada, la Pedagogía del Sentido Tecnológico Crítico y la Pedagogía de la Justicia y la Recursividad Contextual, como una propuesta integradora para la comprensión y transformación de la práctica pedagógica investigativa.

Desde una perspectiva epistemológica crítica y socioconstructivista, la Pedagogía Investigativa y Tecnológica Situada se concibe como una práctica educativa reflexiva en

la que la investigación no constituye un ejercicio externo o instrumental, sino una dimensión constitutiva de la acción pedagógica. El aula se comprende como un espacio sociohistórico vivo, dinámico y problematizador, donde el conocimiento se construye de manera colectiva a partir de la lectura crítica de la realidad. En este sentido, la investigación educativa se articula dialécticamente con la práctica pedagógica, permitiendo al docente asumir un rol activo como productor de saber pedagógico contextualizado y no solo como reproductor de teorías externas.

La integración de la tecnología en este enfoque no responde a una lógica tecnocrática ni meramente instrumental, sino a una comprensión pedagógica y ética de su potencial mediador. La tecnología se incorpora como dispositivo para la indagación, la colaboración y la resignificación del conocimiento, posibilitando aprendizajes significativos que fortalecen la relación entre teoría, praxis y realidad. De este modo, la tecnología se inscribe en una racionalidad pedagógica orientada a la humanización del aprendizaje y a la transformación de las prácticas educativas.

Complementariamente, la Pedagogía del Sentido Tecnológico Crítico profundiza en la dimensión ética, política y cultural del uso de la tecnología en educación. Este enfoque plantea la necesidad de superar visiones instrumentales y deterministas, promoviendo una comprensión crítica de la tecnología como construcción social cargada de intencionalidades, valores y relaciones de poder. En este marco, el sentido tecnológico se configura cuando docentes y estudiantes desarrollan la capacidad de interrogar, resignificar y utilizar la tecnología con propósito formativo, creativo y emancipador.

Desde esta perspectiva, la tecnología se convierte en mediación pedagógica para la creación de conocimiento colaborativo, el fortalecimiento de la autonomía intelectual y la formación de una ciudadanía digital crítica y socialmente consciente. El docente asume aquí un rol ético-político como mediador crítico, orientando procesos de aprendizaje que promueven la reflexión sobre el impacto social, cultural y educativo de las tecnologías, y favoreciendo prácticas pedagógicas coherentes con principios de justicia, inclusión y responsabilidad social.

Por su parte, la Pedagogía de la Justicia y la Recursividad Contextual introduce una lectura situada de las condiciones materiales, institucionales y socioculturales en las que se desarrolla la práctica educativa. Este enfoque reconoce que los contextos educativos están atravesados por desigualdades, limitaciones de recursos y tensiones estructurales que inciden directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, lejos de asumir estas condiciones como obstáculos insalvables, se plantea una perspectiva recursiva que transforma la limitación en potencia pedagógica mediante la creatividad, la co-creación formativa y el compromiso ético.

La justicia contextual y digital se erige como categoría central, orientando prácticas educativas inclusivas que reconocen la diversidad, promueven la equidad y humanizan el uso de la tecnología. En este sentido, la recursividad pedagógica se manifiesta en la capacidad del docente para diseñar estrategias didácticas contextualizadas, aprovechar los recursos disponibles y generar experiencias de aprendizaje significativas, éticamente comprometidas y socialmente transformadoras.

La articulación de estos tres enfoques configura un constructo teórico que redefine el rol del docente como sujeto ético-político, investigador y mediador crítico, capaz de resignificar la relación entre saber, poder y tecnología en el contexto educativo. La praxis pedagógica se comprende, así como un proceso dialéctico en el que teoría e intervención contextual se retroalimentan continuamente, posibilitando la producción de conocimiento situado y la transformación de las realidades educativas.

En síntesis, esta propuesta teórica se distancia de enfoques tradicionales de pedagogía investigativa y tecnología educativa centrados en la aplicación técnica de métodos o herramientas, y se posiciona como un marco crítico-propositivo que integra la investigación, la tecnología y la justicia contextual desde una perspectiva humanizante. Su aporte radica en la construcción de una pedagogía situada, crítica y recursiva que responde a los desafíos contemporáneos de la educación, fortaleciendo la formación docente y promoviendo aprendizajes colaborativos, significativos y emancipadores orientados a la transformación social.

Tabla 4.

Segundo momento de teorización: Tecnologías Educativas Emergentes

UNIDAD DE INFORMACIÓN	CONCEPTOS EMERGENTES	CONCEPTO ABARCADOR
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EMERGENTES	La Postura Crítico-Pedagógica de las TEE se entiende como la configuración de un rol docente que integra la tecnología de manera consciente, ética y contextualizada. Supera la visión instrumental de las herramientas digitales, asumiéndolas como mediadoras del aprendizaje y no como fines en sí mismas. Esta postura orienta la práctica hacia una integración reflexiva y equilibrada de las TEE, favoreciendo la autonomía, la creatividad y la construcción conjunta del conocimiento, en función de las necesidades del contexto y de una educación más significativa y humanizadora. La Práctica Tecno-Didáctica-Pedagógica se concibe como un enfoque de enseñanza mediado por Tecnologías Educativas Emergentes que transforma la lógica tradicional del aula, promoviendo experiencias de aprendizaje activas, colaborativas y contextualizadas. En este marco, el estudiante asume un rol protagónico y el docente actúa como guía y mediador, integrando la tecnología de manera intencional para favorecer la autonomía, la creatividad y la innovación educativa, orientada a la construcción de aprendizajes significativos y motivadores. La Brecha Tecno-Pedagógica Institucional refiere a la tensión entre el potencial transformador de las Tecnologías Educativas Emergentes y las limitaciones estructurales, formativas y culturales que dificultan su integración efectiva en la práctica docente. Expresa el desfase entre el ideal de innovación educativa y las condiciones reales de las instituciones conducen a un uso superficial o fragmentado de la tecnología. La Formación Integral Tecno-Pedagógica y Reflexiva se concibe como un proceso formativo continuo mediante el cual los docentes desarrollan competencias técnicas, pedagógicas y éticas para integrar de manera crítica y estratégica las Tecnologías Educativas Emergentes en su práctica. Este enfoque busca superar la visión instrumental y los vacíos de dominio tecnológico, promoviendo una apropiación consciente y situada que fortalezca la autonomía docente. La Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje se refiere a la integración consciente de las dimensiones afectiva y ética en la práctica educativa mediada por tecnologías. Este enfoque busca humanizar los procesos formativos, fortaleciendo la empatía docente, la construcción de vínculos de confianza y el uso responsable de las TEE. De este modo, promueve aprendizajes significativos,	Praxis Tecno-Pedagógica Crítica, Humanizadora y Contextualizada Se concibe como un enfoque integral de la formación y práctica docente en el que la integración de las Tecnologías Educativas Emergentes se asume desde una postura crítica, ética y situada, superando su uso instrumental para comprenderlas como mediaciones pedagógicas al servicio del aprendizaje, la equidad y la transformación educativa. Esta praxis articula la acción didáctica intencional, la reflexión investigativa, la formación tecno-pedagógica continua y la mediación afectivo-emocional, reconociendo tanto el potencial transformador de la tecnología como las tensiones y brechas institucionales que condicionan su implementación. Desde una perspectiva resiliente, promueve la autonomía docente, la creatividad, la justicia pedagógica y la humanización de los procesos formativos, orientando la práctica educativa hacia escenarios sostenibles, inclusivos y socialmente comprometidos.
(Cont.)		

	equitativos y emocionalmente conscientes, contribuyendo a experiencias educativas más humanizadoras y transformadoras. La Praxis Crítica y Resiliente se entiende como la capacidad del docente-investigador para integrar las Tecnologías Educativas Emergentes de manera ética, flexible y contextualizada, afrontando la incertidumbre y las limitaciones del entorno con reflexión y creatividad. Este enfoque reconoce los desafíos técnicos y pedagógicos como oportunidades para fortalecer la autonomía, la coherencia analítica y la sensibilidad ética en la práctica educativa.	
--	---	--

Nota. Elaboración propia. (2026)

Hacia una praxis tecno-pedagógica crítica, humanizadora y resiliente en la educación contemporánea, puede entenderse desde las transformaciones sociotécnicas que atraviesan los sistemas educativos contemporáneos demandan marcos teóricos capaces de superar enfoques instrumentales y tecnocráticos de la tecnología educativa. En este contexto, emerge la necesidad de configurar una praxis tecno-pedagógica crítica, sustentada en fundamentos epistemológicos, éticos y sociocríticos, que permita comprender la tecnología como mediación pedagógica situada y no como un fin en sí misma. El presente apartado articula un conjunto de conceptos emergentes que configuran un constructo teórico orientado a la transformación de la práctica docente y de las condiciones institucionales en las que esta se desarrolla.

La Postura Crítico-Pedagógica frente a las Tecnologías Educativas Emergentes (TEE) se constituye como el eje epistemológico que orienta la acción docente en contextos mediados por tecnología. Esta postura implica una toma de conciencia ética y reflexiva sobre el sentido educativo de las herramientas digitales, superando su uso meramente instrumental. Desde una perspectiva crítica, la tecnología es comprendida como construcción social atravesada por relaciones de poder, intereses económicos y decisiones políticas, lo que exige una mediación pedagógica intencional orientada a la autonomía, la creatividad y la construcción colectiva del conocimiento. El docente asume, en este marco, un rol ético-político que le permite integrar las TEE de manera contextualizada, en función de las necesidades del entorno y de una educación significativa y humanizadora.

En correspondencia con esta postura, la Práctica Tecno-Didáctica-Pedagógica se configura como un enfoque de enseñanza que transforma la lógica tradicional del aula, resignificando las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. La integración intencional de las TEE posibilita experiencias formativas activas, colaborativas y situadas, en las que el estudiante asume un rol protagónico como sujeto de su propio aprendizaje. El aula se concibe, así como un espacio sociohistórico, vivo y dinámico de producción de conocimiento, donde la investigación educativa, la reflexión pedagógica y la acción didáctica se articulan dialécticamente para favorecer aprendizajes significativos, motivadores y contextualizados.

No obstante, la implementación de estas prácticas se ve tensionada por la Brecha Tecno-Pedagógica Institucional, entendida como el desfase entre el potencial transformador de las TEE y las condiciones reales de las instituciones educativas. Esta brecha se manifiesta en limitaciones de infraestructura, insuficiencia de procesos formativos, escaso acompañamiento pedagógico y resistencias culturales que conducen a usos superficiales o fragmentados de la tecnología. La problematización de esta brecha permite visibilizar las desigualdades estructurales que inciden en la integración tecnológica y orienta la acción pedagógica y la gestión institucional hacia escenarios más equitativos, críticos y éticamente comprometidos con la justicia digital y educativa.

Frente a este escenario, la Formación Integral Tecno-Pedagógica y Reflexiva se posiciona como un proceso continuo y estratégico para la transformación de la práctica docente. Este enfoque concibe la formación no solo como adquisición de competencias técnicas, sino como un proceso de apropiación crítica y situada de las TEE, que integra dimensiones pedagógicas, epistemológicas y éticas. La formación docente se orienta así al fortalecimiento de la autonomía profesional, la capacidad reflexiva y la toma de decisiones pedagógicas informadas, respondiendo a los desafíos de entornos educativos crecientemente digitalizados y complejos.

En este entramado, la Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje adquiere un lugar central como categoría humanizante de la praxis tecno-pedagógica, donde la integración consciente de las dimensiones afectiva y ética en los procesos educativos

mediados por tecnología permite fortalecer los vínculos pedagógicos, la empatía docente y la construcción de climas de aprendizaje basados en la confianza y el respeto. Esta mediación contribuye a la generación de aprendizajes significativos, equitativos y emocionalmente conscientes, contrarrestando las lógicas de despersonalización y fragmentación que pueden derivarse de usos acríticos de la tecnología.

Finalmente, la Praxis Crítica y Resiliente sintetiza el horizonte transformador de este constructo teórico. Se entiende como la capacidad del docente-investigador para integrar las TEE de manera ética, flexible y contextualizada, afrontando la incertidumbre, las limitaciones y los desafíos del entorno educativo mediante la reflexión, la creatividad y la investigación situada. Esta praxis reconoce la complejidad de los escenarios educativos y convierte las tensiones técnicas, pedagógicas e institucionales en oportunidades para el aprendizaje profesional, la innovación educativa y la consolidación de una práctica coherente, sostenible y socialmente comprometida.

En conjunto, estos conceptos configuran una propuesta teórica innovadora que se distancia de enfoques tradicionales de tecnología educativa centrados en la eficiencia instrumental o la mera incorporación de dispositivos. El constructo se posiciona como un marco crítico-propositivo que articula teoría, praxis pedagógica e intervención contextual, aportando a la transformación de la educación desde una perspectiva ética, humanizadora y emancipadora, coherente con los desafíos contemporáneos de la formación docente y la justicia educativa.

Tabla 5

Síntesis del Proceso de Teorización Sistematizado y emergente

UNIDAD DE INFORMACIÓN	CATEGORIAS	CONCEPTOS EMERGENTES	CONCEPTOS ABARCADORES	CONSTRUCTO
Práctica Pedagógica Investigativa	Praxis Educativa con enfoque Investigativo y reflexivo	La Pedagogía Investigativa y Tecnológica Situada	Pedagogía Investigativa	Crítico-Situada con Sentido Tecnológico y Justicia Contextual
	Integración crítico pedagógica de las tecnologías educativas emergentes	La <i>Pedagogía del Sentido Tecnológico Crítico</i>		

	Condiciones Contextuales e institucionales para la integración tecnológica en la Formación Docente	La <i>Pedagogía de la Justicia y Recursividad Contextual</i>		Visión compreensiva de una Pedagogía Investigativa Crítico-Situada y Praxis Tecno-Pedagógica Humanizadora con Justicia Contextual Se concibe como un constructo teórico-práctico que articula la investigación pedagógica, la reflexión crítica y la acción educativa situada, orientando la praxis docente hacia la comprensión y transformación de las realidades socioculturales. Desde esta perspectiva, la tecnología se asume como mediación pedagógica y cultural al servicio del pensamiento crítico, la dignidad humana y la construcción colectiva del conocimiento.
	Concepciones y fundamentos de las tecnologías	La Postura Crítico-Pedagógica de las TEE		
	Prácticas pedagógicas mediadas por las TEE	La Práctica Tecno-Didáctica-Pedagógica		
	Limitaciones y condiciones institucionales	La Brecha Tecno-Pedagógica Institucional		
	Desarrollo de competencias digitales docentes	La Formación Integral Tecno-Pedagógica y Reflexiva		
	Impactos emocionales y socioafectivos	La Mediación Afectivo-Emocional del Aprendizaje	Praxis Tecno-Pedagógica Crítica, Humanizadora y Contextualizada	
Tecnologías Educativas Emergentes	Observaciones del Entrevistador (Elementos Emergentes)	La Praxis Crítica y Resiliente		

Nota. Elaboración propia. (2026)

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE LA APROXIMACIÓN TEÓRICA EMERGENTE

Visión comprehensiva de una pedagogía investigativa crítico-situada y praxis tecno-pedagógica humanizadora con justicia contextual

La complejidad de los escenarios educativos contemporáneos, marcados por profundas desigualdades socioculturales, transformaciones tecnológicas aceleradas y demandas éticas emergentes, exige la construcción de marcos teórico - epistemológicos capaces de trascender enfoques pedagógicos fragmentarios e instrumentales. En este horizonte se inscribe el constructo denominado: ***Visión comprehensiva de una pedagogía investigativa crítico-situada y praxis tecno-pedagógica humanizadora con justicia contextual***, concebido como una propuesta teórico-práctica orientada a la comprensión y transformación de las realidades educativas desde una perspectiva crítica, situada y éticamente comprometida.

Este constructo asume la investigación pedagógica como un proceso dialéctico de producción de conocimiento situado, en el que la teoría emerge de la problematización de la práctica y de la lectura crítica de la realidad. La pedagogía investigativa crítico-situada reconoce el carácter histórico, social y cultural del conocimiento, rechazando visiones universalistas y descontextualizadas, y posicionando el aula como un espacio sociohistórico vivo, dinámico y relacional, donde se configuran sentidos, saberes y prácticas en interacción constante con el contexto.

En este marco, la praxis docente se concibe como una acción reflexiva y transformadora que articula investigación, enseñanza y compromiso ético. La praxis tecno-pedagógica humanizadora se distancia de la lógica tecnocrática que reduce la

tecnología a herramienta o recurso neutral, para comprenderla como mediación pedagógica y cultural atravesada por valores, intencionalidades y relaciones de poder.

Desde esta perspectiva, la tecnología se integra de manera crítica y consciente al servicio del pensamiento reflexivo, la dignidad humana y la construcción colectiva del conocimiento, contribuyen a la generación de aprendizajes significativos, colaborativos y emancipadores. *La conceptualización de la praxis docente como acción reflexiva, transformadora y éticamente comprometida* adquiere una relevancia crucial en el contexto de la formación inicial de docentes, particularmente, en instituciones como la Escuela Normal Superior en Pasto. En este escenario, la integración de tecnologías educativas emergentes no puede asumirse desde una perspectiva instrumental, sino que debe ser abordada como un eje estructurante de una praxis tecno-pedagógica humanizadora. Esta perspectiva exige superar la visión tecnocrática que concibe la tecnología como un recurso neutro para comprenderla como una mediación pedagógica y cultural atravesada por intencionalidades, valores y relaciones de poder (Area Moreira, 2010).

En los docentes en formación de la Escuela Superior de Pasto en Nariño, la integración crítica de tecnologías emergentes como inteligencia artificial, entornos inmersivos o plataformas colaborativas debe orientarse al desarrollo de un pensamiento reflexivo que articule la investigación con la enseñanza. Esto implica, que los futuros docentes no solo aprendan a utilizar herramientas tecnológicas, sino que desarrollen competencias para analizar sus implicaciones éticas, culturales y políticas. Reconozcan que las tecnologías educativas emergentes no son neutrales, pues configuran modos de conocer, interactuar y construir saber (Selwyn, 2016).

Desde esta óptica, la integración tecnológica se convierte en un dispositivo pedagógico que favorece la construcción colectiva del conocimiento, siempre que se enmarque en procesos de investigación-acción participativa y diálogo de saberes. Autores como Freire (1993) y Giroux (1997) fundamentan esta postura al sostener que una educación emancipadora requiere que los educadores asuman un rol crítico frente a las mediaciones culturales y tecnológicas. Así, la praxis tecno-pedagógica humanizadora

permite que los docentes en formación transiten de ser consumidores de tecnología a ser productores críticos de experiencias de aprendizaje significativas, colaborativas y situadas.

En el contexto de Pasto, una región con características socioculturales particulares, esta perspectiva cobra especial sentido, pues invita a los docentes en formación a integrar tecnologías emergentes desde la sensibilidad contextual, reconociendo las realidades, saberes y necesidades de sus comunidades educativas. De esta manera, la tecnología se pone al servicio de la dignidad humana y la justicia cognitiva, contribuyendo a procesos de empoderamiento y transformación social (UNESCO, 2021).

En síntesis, la generación de aprendizajes significativos, colaborativos y emancipadores a través de esta praxis exige un enfoque investigativo sostenido, donde los docentes en formación asuman una actitud indagativa permanente sobre su propia práctica, evaluando críticamente los alcances y limitaciones de las tecnologías integradas. Esto se alinea con los planteamientos de Zeichner (2018), quien enfatiza que la formación docente debe basarse en la reflexión sistemática y la investigación como ejes de la identidad profesional.

La tecnología, entendida como mediación, posibilita nuevas formas de interacción, indagación y producción de conocimiento, siempre que su incorporación responda a criterios pedagógicos, éticos y contextuales. Así, la articulación dialéctica entre investigación educativa, práctica pedagógica reflexiva y uso crítico de la tecnología permite resignificar la relación entre teoría y práctica, favorece procesos formativos coherentes con las necesidades reales de los sujetos y de los territorios educativos en los que se inscriben.

Al respecto, se puede decir, que la comprensión de la tecnología como mediación y no como mero instrumento, constituye un giro epistemológico fundamental para la formación inicial de docentes, especialmente, en contextos como la Escuela Normal Superior en Pasto. Nariño, donde confluyen realidades socioculturales diversas,

tensiones entre lo urbano y lo rural y la necesidad de formar educadores con sensibilidad territorial. Esta perspectiva reconoce que las tecnologías educativas emergentes, entre las que se incluyen inteligencia artificial generativa, analítica de aprendizaje, realidad aumentada, plataformas colaborativas y entornos inmersivos. No operan en el vacío, sino que reconfiguran las relaciones pedagógicas, los modos de indagación y las formas de producción de conocimiento (Coll, 2004). Sin embargo, tal potencial solo se realiza plenamente cuando su incorporación responde a criterios pedagógicos, éticos y contextuales explícitamente deliberados.

En los docentes en formación, la integración crítica de tecnologías emergentes exige un ejercicio de articulación dialéctica entre tres dimensiones estrechamente vinculadas que ya se plantearon en la investigación, ellas son: la investigación educativa, la práctica pedagógica reflexiva y el uso crítico de la tecnología. Esta articulación no es mecánica ni lineal, sino que se configura como un proceso de resignificación permanente de la relación entre teoría y práctica. Autores como Zeichner (2018) han sostenido que la reflexión sobre la práctica constituye el núcleo de una formación docente que aspira a superar el divorcio entre el saber académico y el saber situado. En este sentido, la tecnología mediadora actúa como catalizadora de dicha reflexión, permitiendo documentar, analizar y compartir experiencias pedagógicas con una profundidad y escala antes inalcanzables.

Desde una perspectiva crítica, la integración tecnológica en la práctica pedagógica investigativa debe ser entendida como un espacio de construcción de agencia docente. Giroux (1997) sobre ello, indica la necesidad de formar intelectuales transformativos capaces de leer críticamente las mediaciones tecnológicas y sus implicaciones políticas. En el contexto formativo de la Escuela Normal Superior, esto implica, que los futuros docentes desarrollen competencias no solo técnicas, sino también ético-políticas, pues son ineludibles en una región con marcadas desigualdades en el acceso y uso de tecnologías (Van Dijk, 2020).

Asimismo, la articulación dialéctica entre teoría y práctica mediada por tecnología posibilita procesos formativos coherentes con las necesidades reales de los sujetos y de los territorios educativos. En la Escuela Superior en Pasto, esta coherencia se traduce en la necesidad de diseñar experiencias de integración tecnológica que partan del diagnóstico participativo de las comunidades educativas, reconociendo sus saberes, prácticas culturales, condiciones de conectividad y formas de relación con el conocimiento. Como lo señala García Canclini (2004) las mediaciones tecnológicas adquieren sentido en la medida en que se articulan con las prácticas culturales concretas de los sujetos. Así, los docentes en formación deben aprender a leer los territorios no solo en su dimensión geográfica, sino como espacios de producción cultural donde las tecnologías emergentes pueden operar como puentes entre el conocimiento académico y los saberes comunitarios.

Desde la perspectiva de la investigación educativa, esta integración mediada por tecnología abre posibilidades para que los docentes en formación desarrollen procesos de investigación-acción participativa, donde la tecnología no es objeto externo de estudio, sino dispositivo de indagación y transformación. Stenhouse (1984) ha enfatizado que la investigación educativa adquiere sentido cuando es realizada por los propios docentes desde el interior de sus prácticas. En este marco, tecnologías como las plataformas de análisis de datos educativos, las herramientas de videograbación para microenseñanza o los entornos digitales colaborativos permiten sistematizar la práctica pedagógica con un rigor que retroalimenta tanto la reflexión individual como la construcción colectiva de saber profesional.

Es fundamental señalar, en esta aproximación teórica emergente, que la formación de docentes en la Escuela Normal Superior en Pasto no puede desatender la dimensión ética de la integración tecnológica. Ello implica abordar, explícitamente, temas como la privacidad de datos, los sesgos algorítmicos, la propiedad intelectual y las asimetrías de poder que pueden reproducirse a través de las tecnologías educativas emergentes. Se afianza esta postura, desde el planteamiento de Selwyn, (2016) cuando refiere que una praxis tecno-pedagógica humanizadora requiere que los futuros docentes desarrollen un

criterio ético sólido que oriente sus decisiones tecnológicas en favor de la dignidad de los estudiantes, la justicia educativa y la construcción colectiva de conocimiento.

Es así, que la integración de tecnologías educativas emergentes en la práctica pedagógica investigativa de los docentes en formación de la Escuela Normal Superior en Pasto encuentra su sentido profundo en la articulación dialéctica entre investigación, práctica reflexiva y uso crítico de la tecnología. Esta articulación no solo resignifica la relación teoría-práctica, sino que sitúa el acto formativo en el centro de las necesidades reales de los sujetos y territorios educativos, formando docentes capaces de habitar crítica y creativamente el escenario tecnológico contemporáneo al servicio de una educación emancipadora.

Ahora bien, sobre la justicia contextual, se puede decir, que se configura como el principio ético central del constructo, orientando la acción pedagógica hacia el reconocimiento de las condiciones materiales, institucionales y socioculturales que atraviesan los procesos educativos. Esta noción implica asumir la equidad no como igualdad homogénea, sino como respuesta situada a la diversidad y a las desigualdades estructurales presentes en los contextos educativos. En este sentido, la praxis tecno-pedagógica humanizadora busca garantizar la pertinencia, la inclusión y la participación de los sujetos, promoviendo una educación socialmente comprometida y transformadora.

Desde los argumentos anteriores, la noción de justicia contextual se erige como el principio ético fundamental que otorga coherencia y sentido profundo al constructo de la praxis tecno-pedagógica humanizadora, particularmente, en escenarios de formación inicial docente como los que tienen lugar en la Escuela Superior. Este principio trasciende las concepciones abstractas de equidad que suelen reducirse a la distribución homogénea de recursos tecnológicos, para situar la acción pedagógica en el reconocimiento atento y comprometido de las condiciones materiales, institucionales y socioculturales que configuran los procesos educativos. En ese sentido, Fraser, (2008) ha desarrollado, ampliamente, la idea de que la justicia no solo es redistributiva, sino también de reconocimiento y participación. En el contexto específico de Pasto, una región marcada por la diversidad cultural, las tensiones entre lo urbano y lo rural, así como por

desigualdades estructurales en el acceso a infraestructura tecnológica y conectividad, la justicia contextual se convierte en un horizonte ético ineludible para la formación de educadores.

La justicia contextual implica entonces dentro de esta aproximación teórica emergente, asumir la equidad no como igualdad homogénea; esto es, no como la aplicación de los mismos recursos o estrategias a todos por igual. Sino como respuesta situada y diferenciada a la diversidad de los sujetos y a las desigualdades estructurales que atraviesan los territorios educativos. (Terigi, 2008). Desde esta perspectiva, los docentes en formación de la Escuela Normal Superior no pueden limitarse a aprender a utilizar tecnologías emergentes como si estas operaran en un vacío neutro; por el contrario, deben desarrollar la capacidad de leer, críticamente, los contextos donde se insertarán profesionalmente, identificando las brechas digitales, las desigualdades de acceso, las asimetrías en las competencias digitales previas y las formas en que las tecnologías pueden profundizar o, alternatively, contribuir a superar las exclusiones existentes.

En este marco, la praxis tecno-pedagógica humanizadora busca garantizar la pertinencia, la inclusión y la participación de los sujetos como dimensiones interdependientes. (Van Dijk, 2020). La pertinencia exige que la integración de tecnologías emergentes responda a las características culturales, lingüísticas y comunitarias de los estudiantes y las comunidades educativas de Pasto. Al respecto, García Canclini (2004) ha mostrado que las mediaciones tecnológicas adquieren sentido cuando se articulan con las prácticas culturales concretas de los sujetos. Lo que implica, que los docentes en formación deben aprender a diseñar experiencias pedagógicas que dialoguen con los saberes locales, las narrativas territoriales y las formas de relación con el conocimiento propias de cada contexto.

La inclusión, por su parte, no puede entenderse meramente como acceso físico a dispositivos o conectividad; aunque este sigue siendo un desafío significativo en muchas zonas de Nariño, sino como la eliminación de barreras de distinta naturaleza, como económicas, geográficas, culturales, lingüísticas, cognitivas y actitudinales. Booth y

Ainscow (2015), desde el enfoque de la educación inclusiva, han desarrollado herramientas para evaluar y promover que las prácticas educativas, incluida la integración tecnológica, estén orientadas a eliminar todo tipo de exclusiones. En el caso de los docentes en formación de Pasto, esto implica desarrollar sensibilidad para identificar cómo las tecnologías emergentes, por ejemplo, plataformas que requieren alta conectividad o herramientas que no consideran la diversidad lingüística, pueden generar nuevas formas de exclusión si no se implementan desde un enfoque de justicia contextual.

La participación constituye la tercera dimensión fundamental de la justicia contextual y se refiere a la capacidad de los sujetos para ser agentes activos en los procesos educativos y no meros receptores de tecnologías o contenidos. La participación, desde una perspectiva crítica, implica que los estudiantes, las familias y las comunidades tengan voz y agencia en la definición de cómo se integran las tecnologías emergentes en los procesos formativos (Fraser, 2008). Para los docentes en formación, esto supone aprender a construir relaciones horizontales, a promover espacios de co-creación y a reconocer que la legitimidad de cualquier innovación tecnológica depende de su capacidad para ser apropiada, críticamente, por los involucrados. En el contexto de Pasto, donde existen formas organizativas comunitarias y saberes ancestrales que han sostenido procesos educativos propios, la participación adquiere una relevancia particular que los programas de formación docente no pueden ignorar.

Desde la perspectiva de la formación investigativa de los docentes, la justicia contextual exige que los futuros educadores desarrollen competencias para indagar sistemáticamente las condiciones de los contextos donde realizan sus prácticas pedagógicas. Esto implica, no solo realizar diagnósticos participativos sobre infraestructura tecnológica, sino también comprender las tramas de sentido, las relaciones de poder, las desigualdades históricas y las potencialidades comunitarias que configuran cada territorio educativo (Carr & Kemmis, 1988). La investigación educativa, entendida como investigación-acción participativa, se convierte así en un vehículo fundamental para que los docentes en formación aprendan a leer los contextos desde una perspectiva ética, sitúan la justicia contextual como criterio de calidad pedagógica.

En consecuencia, la justicia contextual orienta la praxis tecno-pedagógica humanizadora hacia una educación socialmente comprometida y transformadora. Esto significa, que la integración de tecnologías emergentes en la práctica pedagógica investigativa no puede reducirse a un propósito técnico o metodológico. Sino que debe estar al servicio de proyectos educativos que busquen contribuir a la superación de desigualdades estructurales, al fortalecimiento de la autonomía de los sujetos y a la construcción de comunidades educativas más justas y solidarias (Giroux, 1997). En la Escuela Normal Superior en Pasto, donde se forman docentes que luego se insertarán en contextos de alta complejidad social, esta orientación transformadora constituye un imperativo ético y político que debe atravesar todo el currículo formativo.

Por lo que, la justicia contextual se configura como el principio ético central que articula la integración de tecnologías educativas emergentes con una praxis tecno-pedagógica humanizadora en la formación de docentes de la Escuela Superior en Pasto. Este principio orienta la acción pedagógica hacia el reconocimiento de las condiciones materiales, institucionales y socioculturales de los territorios educativos, asumiendo la equidad como respuesta situada a la diversidad y a las desigualdades estructurales, y promoviendo la pertinencia, la inclusión y la participación como dimensiones indisociables de una educación socialmente comprometida y transformadora.

El rol del docente se redefine, entonces, como el de un sujeto ético-político, investigador y mediador crítico, capaz de interrogar su práctica, producir conocimiento pedagógico situado y resignificar el vínculo entre saber, poder y tecnología. El docente-investigador asume la responsabilidad de diseñar experiencias formativas que integren la reflexión crítica, la mediación tecnológica y la acción contextualizada, contribuyen a la formación de sujetos autónomos, conscientes y comprometidos con la transformación social.

La figura del docente-investigador entonces, adquiere un significado renovado y una exigencia ética profundizada en el contexto actual de transformación digital de la educación, particularmente en escenarios de formación inicial docente como los que tienen lugar en la Escuela Normal Superior en Pasto. Esta figura no se limita a la clásica

noción de un profesional que aplica conocimientos generados por otros, sino que encarna una postura epistemológica y política que asume la práctica educativa como espacio de producción de saber, reflexión crítica y acción transformadora (Stenhouse, 1984). En el marco de la integración de tecnologías educativas emergentes como inteligencia artificial, analítica de aprendizaje, realidad aumentada, entornos colaborativos digitales y plataformas inmersivas, el docente-investigador se convierte en un agente fundamental que diseña experiencias formativas capaces de articular la reflexión crítica, la mediación tecnológica y la acción contextualizada, contribuyendo así, a la formación de sujetos autónomos, conscientes y comprometidos con la transformación social.

En ese sentido, el diseño de experiencias formativas desde esta perspectiva trasciende la mera planificación instruccional para convertirse en un acto de creación pedagógica situada. Schön (1987) significa que el profesional reflexivo es aquel que, frente a situaciones complejas e inciertas, es capaz de desarrollar un diálogo reflexivo con la situación problemática, generan respuestas innovadoras y situadas. En el contexto de la Escuela Normal Superior en Pasto, esto implica, que los docentes en formación deben aprender a diseñar experiencias que no reproduzcan modelos estandarizados de integración tecnológica, sino que respondan a las características específicas de los territorios educativos donde realizan sus prácticas pedagógicas investigativas. Las tecnologías emergentes, en este sentido, se convierten en mediadoras que amplían las posibilidades de indagación, expresión y construcción colectiva, siempre que su incorporación esté guiada por una intencionalidad pedagógica crítica y contextualizada (Area Moreira, 2010).

Asimismo, la reflexión crítica, se entiende, que constituye el primer pilar de estas experiencias formativas. Desde la tradición de la pedagogía crítica, Freire (1993) enfatiza que una educación emancipadora requiere que educadores y educandos desarrollen una lectura crítica de la realidad, cuestionan las estructuras de poder, las desigualdades y las naturalizaciones que perpetúan formas de opresión. En el ámbito específico de la integración tecnológica, la reflexión crítica implica que los docentes en formación al usar las tecnologías emergentes sean intelectuales transformativos capaces de orientar la tecnología al servicio de proyectos educativos ética y políticamente comprometidos.

Desde esos argumentos anteriores, la mediación tecnológica se entiende, como el segundo pilar y su comprensión es crucial para superar visiones instrumentalistas que han dominado amplios sectores de la formación docente. La tecnología, desde una perspectiva sociocultural, no es un recurso neutral ni un mero vehículo de contenidos, sino una mediación que configura modos de percibir, pensar, interactuar y construir conocimiento (Martín-Barbero, 2009). En este sentido, el docente-investigador asume la responsabilidad de seleccionar, diseñar y resignificar las tecnologías emergentes como auténticas mediaciones pedagógicas que favorecen la indagación colaborativa, la expresión multimodal, la simulación de fenómenos complejos y la conexión con comunidades de práctica ampliadas. En el contexto de Pasto, esta mediación tecnológica debe ser pensada desde las condiciones reales de conectividad, acceso y apropiación cultural de las comunidades educativas, evitando tanto el determinismo tecnológico, que supone que la tecnología por sí misma transforma la educación como el reduccionismo que la despoja de su potencial transformador (Area Moreira, 2010).

En consecuencia, la acción contextualizada constituye el tercer pilar y orienta todo el proceso formativo hacia la transformación de realidades concretas. La noción de justicia contextual, desarrollada en argumentaciones previas, adquiere aquí plena vigencia: la acción educativa no puede ser abstracta ni desterritorializada, sino que debe partir del reconocimiento de las condiciones materiales, institucionales y socioculturales de los sujetos y los territorios (Fraser, 2008). Para los docentes en formación de la Escuela Superior, esto implica desarrollar competencias para diagnosticar participativamente los contextos donde realizan sus prácticas pedagógicas investigativas, identifican tanto las potencialidades como las barreras existentes para la integración de tecnologías emergentes. La investigación educativa, entendida como investigación-acción participativa, se convierte en el dispositivo metodológico que permite articular la reflexión crítica y la mediación tecnológica con acciones situadas que buscan transformar progresivamente las condiciones de los procesos educativos (Carr & Kemmis, 1988).

La articulación de estos tres pilares, reflexión crítica, mediación tecnológica y acción contextualizada contribuye directamente a la formación de sujetos autónomos, conscientes y comprometidos con la transformación social. La autonomía, desde una

perspectiva crítica, no se reduce a la independencia individual o al autogobierno en términos abstractos, sino que implica la capacidad de los sujetos para comprender críticamente las condiciones que los configuran y para participar activamente en la transformación de dichas condiciones (Freire, 1993). En el contexto de la formación docente en Pasto, la autonomía se expresa en la capacidad de los futuros educadores para tomar decisiones pedagógicas fundamentadas, para resistir a prescripciones tecnológicas descontextualizadas y para construir propuestas innovadoras que respondan a las necesidades de sus comunidades educativas.

Por tanto, la conciencia se asume como el desarrollo de una mirada atenta y crítica sobre la realidad, que permite a los sujetos reconocer las estructuras de poder, las desigualdades y las posibilidades de transformación presentes en los contextos educativos. Esta conciencia no es puramente cognitiva, sino que implica una dimensión ética y política que moviliza a la acción (Giroux, 1997). En el ámbito de la integración tecnológica, la conciencia crítica permite a los docentes en formación interrogar los discursos dominantes sobre la innovación educativa, identificar los intereses que promueven ciertas tecnologías por encima de otras y construir criterios propios para seleccionar y diseñar mediaciones tecnológicas pertinentes.

El compromiso con la transformación social será entonces el horizonte último de esta praxis formativa. Este compromiso no puede ser declarativo o abstracto, sino que se expresa en acciones concretas orientadas a la superación de desigualdades, al fortalecimiento de la participación comunitaria y a la construcción de relaciones educativas más justas y solidarias. Giroux (1997) ha insistido en que la educación no puede ser neutral, pues toda práctica educativa es política en la medida en que contribuye a reproducir o a transformar las condiciones sociales existentes. En este sentido, los docentes en formación de la Escuela Superior están llamados a asumir una postura ético-política explícita que oriente su quehacer profesional hacia la justicia social, la inclusión y el reconocimiento de la diversidad.

Finalmente, es importante señalar que la formación de docentes-investigadores con estas características no puede ser resultado de un componente aislado dentro del

currículo, sino que requiere una concepción integral de la formación inicial que articule la investigación, la práctica pedagógica y el uso crítico de tecnologías desde el inicio hasta el final de los procesos formativos. Zeichner (2018) explicita que la formación docente orientada a la justicia social requiere que los futuros educadores tengan oportunidades sistemáticas para desarrollar competencias investigativas, reflexionar sobre sus prácticas y comprometerse con comunidades educativas diversas. En la Escuela Superior en Pasto, esto implica repensar los dispositivos formativos, talleres, seminarios, prácticas, proyectos de investigación para que todos ellos estén atravesados por una perspectiva crítica, situada y tecnológicamente mediada que prepare a los futuros docentes para los desafíos complejos del siglo XXI.

La Visión comprehensiva de una pedagogía investigativa crítico-situada y praxis tecno-pedagógica humanizadora con justicia contextual, se posiciona desde toda la argumentación cohesionada desde los conceptos abarcadores, como un constructo teórico innovador que supera los enfoques tradicionales de pedagogía investigativa y tecnología educativa centrados en la aplicación técnica de métodos o dispositivos. Su aporte radica en la articulación coherente entre teoría, praxis pedagógica e intervención contextual, lo que configura una propuesta crítica-propositiva orientada a la humanización de la educación, la justicia social y la transformación de las realidades educativas desde una perspectiva situada y emancipadora.

El estudio identifica persistentes brechas tecno-pedagógicas institucionales, no solo en términos de infraestructura y conectividad, sino también como desafíos curriculares, organizativos y formativos, lo que demanda políticas internas de desarrollo profesional docente y prácticas didácticas coherentes con la investigación formativa y la evaluación crítica. Se destaca, además, la apuesta por una formación integral que articule competencias digitales, pensamiento crítico, ciudadanía democrática, conciencia socioambiental y compromiso territorial, reconociendo la centralidad de la dimensión socioemocional en los procesos educativos mediados por tecnologías.

Tabla 6.

Tercer Momento de Teorización

CONCEPTOS EMERGENTES ABARCADORES	CONSTRUCTO
Pedagogía Investigativa Crítico-Situada con Sentido Tecnológico y Justicia Contextual Se concibe como un enfoque pedagógico integral en el que la formación docente se configura como una práctica investigativa, ética y situada, orientada a la comprensión y transformación crítica de la realidad educativa. En este marco, la tecnología es asumida como mediación pedagógica con sentido humano, social y político, integrada de manera reflexiva para potenciar aprendizajes significativos, colaborativos e inclusivos. Esta pedagogía reconoce las condiciones contextuales, materiales e institucionales como punto de partida para la acción educativa, transforman las limitaciones en oportunidades formativas mediante la creatividad, la co-creación y la justicia digital. De este modo, articula investigación, práctica y tecnología para humanizar la enseñanza, fortalecer la ciudadanía crítica y promover procesos educativos comprometidos con la equidad y la transformación social.	Visión comprehensiva de una Pedagogía Investigativa Crítico-Situada y Praxis Tecno-Pedagógica Humanizadora con Justicia Contextual Se concibe como un constructo teórico-práctico que articula la investigación pedagógica, la reflexión crítica y la acción educativa situada, orientando la praxis docente hacia la comprensión y transformación de las realidades socioculturales. Desde esta perspectiva, la tecnología se asume como mediación pedagógica y cultural al servicio del pensamiento crítico, la dignidad humana y la construcción colectiva del conocimiento, mientras que la justicia contextual y la humanización se configuran como principios éticos que garantizan pertinencia, inclusión y equidad en los procesos formativos.
Praxis Tecno-Pedagógica Crítica, Humanizadora y Contextualizada. Se concibe como un enfoque integral de la formación y práctica docente en el que la integración de las Tecnologías Educativas Emergentes se asume desde una postura crítica, ética y situada, superando su uso instrumental para comprenderlas como mediaciones pedagógicas, la equidad y la transformación educativa. Esta praxis articula la acción didáctica intencional, la reflexión investigativa, la formación tecno-pedagógica continua y la mediación afectivo-emocional, reconocen tanto el potencial transformador de la tecnología como las tensiones y brechas institucionales que condicionan su implementación. Desde una perspectiva resiliente, promueve la autonomía docente, la creatividad, la justicia pedagógica y la humanización de los procesos formativos, orientando la práctica educativa hacia escenarios sostenibles, inclusivos y socialmente comprometidos.	

Nota. Elaboración propia. (2026)

De tal manera que, el constructo que emergió: Visión comprehensiva de una Pedagogía Investigativa Crítico-Situada y Praxis Tecno-Pedagógica Humanizadora con

Justicia Contextual surge del proceso investigativo desarrollado en la Escuela Normal Superior de Pasto y articula los planos pedagógico, tecnológico, ético y contextual de la formación inicial docente. Los hallazgos evidencian la necesidad de una pedagogía investigativa situada que responda a las condiciones socioculturales, territoriales y ambientales, posicionando la investigación educativa como eje constitutivo de la identidad profesional del maestro. Asimismo, se reconoce la urgencia de superar enfoques instrumentales de la tecnología para comprenderla como mediación pedagógica, cultural y política, orientada al aprendizaje significativo, la inclusión y la transformación social.

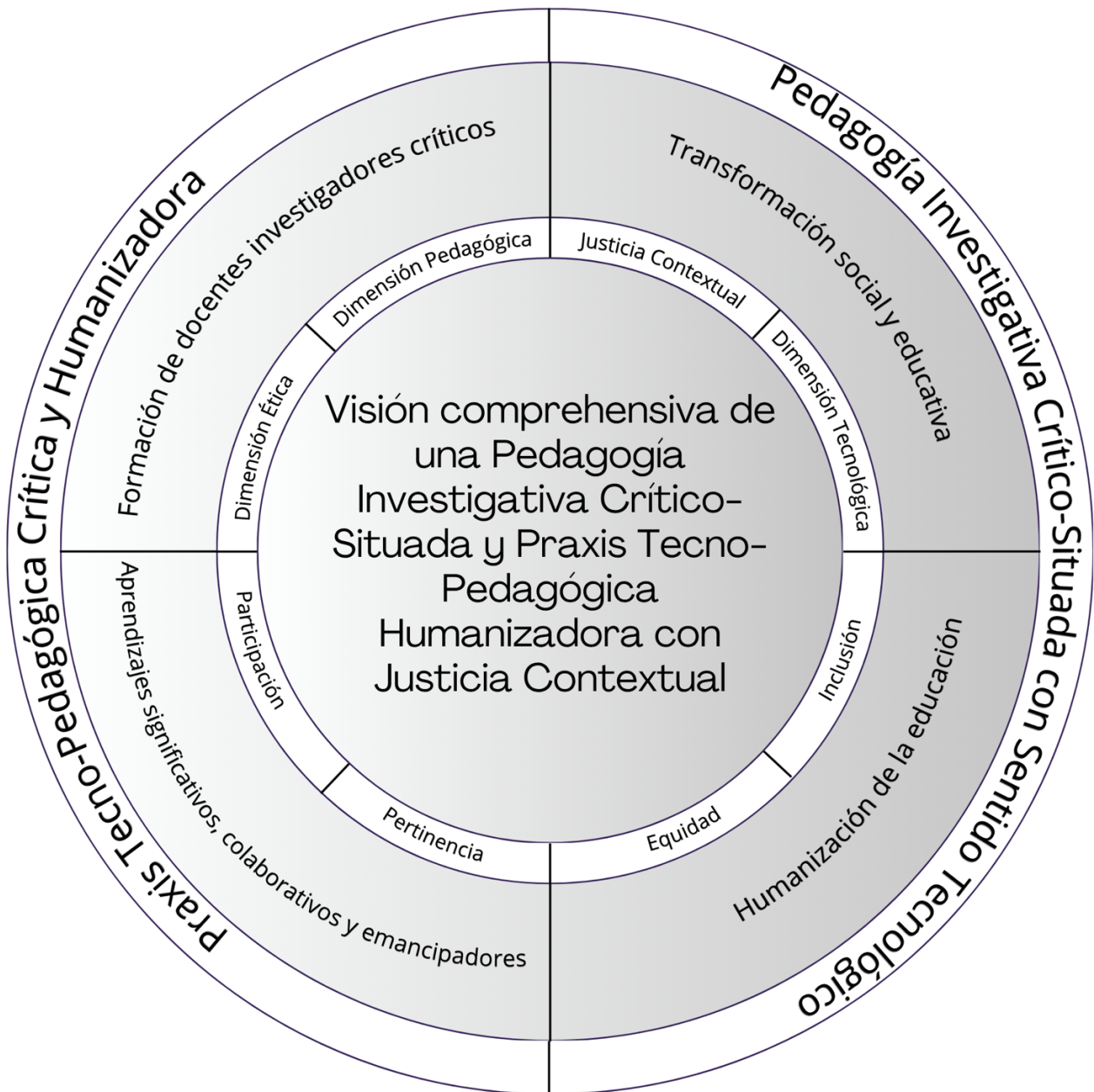
En este marco se configuran dos nociones articuladoras: la Pedagogía Investigativa Crítico-Situada con Sentido Tecnológico y Justicia Contextual, entendida como un enfoque que integra investigación, práctica y tecnología para humanizar la enseñanza y transformar las limitaciones del contexto en oportunidades formativas; y la Praxis Tecno-Pedagógica Crítica y Humanizadora, concebida como una acción docente reflexiva, resiliente y ética que articula didáctica, formación continua y mediación socioemocional en escenarios educativos complejos.

Ambos conceptos abarcadores convergieron en un constructo integrador que se proyecta como horizonte institucional para la Escuela Normal Superior de Pasto, al ofrecer una base epistemológica que consideró el diseño curricular, el acompañamiento docente, la consolidación de comunidades de práctica investigativa y la formulación de modelos pedagógicos contextualizados. En síntesis, esta investigación doctoral resignifica la tecnología desde criterios de justicia social y sostenibilidad, fortalece la investigación educativa y orienta la formación docente hacia la equidad, la dignidad humana y la transformación educativa sostenible en el territorio.

A continuación, se presenta la figura que representa el constructo teórico emergente.

Figura 10.

Constructo teórico emergente.



REFLEXIONES FINALES

La integración de las tecnologías educativas emergentes en la formación inicial de docentes de la Escuela Normal Superior de Pasto, comprendida desde los conceptos emergentes abarcadores de una Pedagogía Investigativa Crítico-Situada y una Praxis Tecno-Pedagógica Humanizadora con Justicia Contextual, trasciende una visión instrumental de lo digital para posicionarse como una apuesta ética, política y pedagógica orientada a la transformación de las realidades educativas locales. En este marco, las tecnologías no se reducen a dispositivos o plataformas, sino que operan como mediaciones culturales que posibilitan la problematización del contexto, la producción colaborativa de saberes y el fortalecimiento del pensamiento crítico en los docentes en formación.

Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica investigativa se consolida como un espacio de indagación sistemática sobre la propia acción educativa, en el que las herramientas digitales emergentes, como los entornos virtuales de aprendizaje, el análisis educativo, la inteligencia artificial pedagógica, la simulación didáctica o los laboratorios digitales, potencian procesos de observación, sistematización, reflexión y toma de decisiones informadas. Estas tecnologías, integradas de manera crítica y situada, amplían las posibilidades de comprender las dinámicas escolares y de diseñar propuestas didácticas contextualizadas, pertinentes y socialmente comprometidas.

Asimismo, el énfasis en la humanización y la justicia contextual orienta el uso pedagógico de la tecnología hacia la inclusión, la equidad y el reconocimiento de la diversidad sociocultural del territorio nariñense. En consecuencia, la formación docente se proyecta como un proceso que articula saber pedagógico, investigación formativa y sensibilidad social, promoviendo prácticas que atienden las brechas digitales, valoran los saberes comunitarios y fortalecen el vínculo entre escuela, cultura y entorno. La tecnología, en este sentido, se convierte en un medio para democratizar el conocimiento y no en un factor de exclusión o homogeneización curricular.

Finalmente, este constructo permite comprender que el fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa mediante tecnologías educativas emergentes exige una transformación en la cultura institucional y curricular de la Escuela Normal Superior de Pasto, que implica transitar hacia modelos formativos que privilegien la reflexión colectiva, el trabajo interdisciplinar, la investigación-acción y la co-construcción de soluciones educativas con impacto territorial. Así, la praxis tecno-pedagógica se configura como una acción consciente, ética y crítica que habilita a los futuros maestros para intervenir de manera responsable en contextos complejos, reafirmando la educación como proyecto humanizador y motor de justicia social.

La Escuela Superior en Pasto, como institución formadora de docentes, tiene ante sí un desafío y una oportunidad. El desafío es formar educadores que no sean meros consumidores de tecnologías, sino productores críticos de experiencias pedagógicas mediadas por tecnologías emergentes. La oportunidad es convertirse en un referente de una formación docente situada, ética y transformadora, que dialogue con las particularidades culturales y sociales del sur de Colombia, que reconozca y potencie los saberes locales y que contribuya a la construcción de una educación pública de calidad con justicia social. Para ello, se requiere una apuesta institucional sostenida que transversalice la investigación educativa, la práctica pedagógica reflexiva y el uso crítico de tecnologías en todo el currículo formativo, superando enfoques fragmentados o meramente instrumentales.

A modo de cierre, esta investigación doctoral invita a concebir la formación inicial docente no como un periodo de adquisición de competencias técnicas, sino como un proceso de construcción de identidades profesionales críticas, éticamente comprometidas y políticamente situadas. En un mundo atravesado por transformaciones tecnológicas aceleradas, desigualdades profundas y crisis civilizatorias múltiples, la formación de docentes que sepan integrar críticamente las tecnologías emergentes al servicio de la dignidad humana, la construcción colectiva de conocimiento y la transformación social constituye una tarea pedagógica y política de primera magnitud. La Escuela Superior en Pasto, desde su especificidad territorial y su compromiso con la

educación pública, está llamada a asumir esta tarea con audacia, creatividad y sentido de justicia.

REFERENCIAS

- Abedi, E., Prestridge, S., & Geelan, D. (2023). First-order barriers still matter in teachers' use of technology. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 19(2), 147–161. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1402796.pdf>
- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). *Tecnologías emergentes, pedagogía Emergente*. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino & A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnologías.
- Area Moreira, M. (2010). El proceso de Integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de Casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Area, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo: hacia un modelo de integración pedagógica. *Revista de Educación*, 392, 11–34. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-392-478>
- Atencio de la Rosa, A. M., Flores Allier, I. P., & Valadez Rodríguez, S. (2023). *El aprendizaje situado como estrategia didáctica*. Humanidades, (29), 1–9.
- Barragán, P., Díaz, C., Ortiz, A., Esperanza, P., Becerra, A., Vela, S., & Suárez, R. (2017). *Alfabetización digital como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de competencias informáticas básicas en poblaciones vulnerables de Bogotá*. <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/563/567>
- Basilotta-Gómez, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: *A systematic literature review*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, Article 8. 1–23. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Bates, A. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. Tony Bates Associates.
- Bernate, J., & Fonseca, I. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales* (RCS), XXIX (1), 227–242.
- Biesta, G. J. J. (2017). *El bello riesgo de educar* (M. Martínez, Trad.). Ediciones Morata. (Obra original publicada en 2013).
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Guía para la educación inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. Universidad de Sevilla: OEI.
- Brookfield, S. (2012). *Enseñar para el pensamiento crítico: Herramientas y técnicas para ayudar a los estudiantes a cuestionar sus suposiciones*. Jossey-Bass.

- Buendía, A., Zambrano, C., & Insuasty, E. (2017). *El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica*. Universidad Pedagógica Nacional, 179–195.
- Burbules, N., & Callister, T. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Málaga: Granica.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca.
- Carrión, C. (2018). *El uso de la gamificación y los recursos digitales en el aula universitaria: una experiencia innovadora para la enseñanza de las Ciencias Sociales*. Universidad de Murcia. <http://dimglobal.net/revista.htm>
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (2009). *Investigación y práctica docente: la indagación como base para la formación del profesorado*. Madrid: Morata. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i25.596>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, 1-24. <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n54/0121-3814-ted-54-339.pdf>
- Creswell, J. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Sage Publications.
- Cuban, L. (2013). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Harvard University Press.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute. <https://learningpolicyinstitute.org/product/effective-teacher-professional-development-report>
- Dede, C. (2004). The future of learning technologies: An interview with Chris Dede. *Innovation: Journal of Online Education*, 1(1). <https://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=1>
- Dede, C. (2008). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(910), 58–63.
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. D.C. Heath and Company
- Díaz-Barriga, F. (2012). *Reformas curriculares y cambio sistémico: una articulación ausente pero necesaria para la innovación* (Issue 7). <http://ries.universia.net>
- Domingo, R. (2022). *La Práctica Reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente*. *Zona Próxima*, 34, 1–21. <https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Downes, S. (2022). Connectivism. *Asian Journal of Distance Education*, 17((17)1), 58–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6173510>

- Edge, C. (2015). Ontological assumptions in teacher education. *Journal of Philosophy of Education*, 49(3), 456-471.
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350-383.
- Eisner, E. (2002). *The Arts and the Creation of Mind*. Yale University Press.
- Emerson, R., Fretz, I., & Shaw, L. (1995). *Writing ethnographic fieldnotes*. University of Chicago Press.
- Fals Borda, O. (1987). *Investigación participativa*. Editorial Praxis.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa* (T. del Amo, Trad.). Ediciones Morata.
- Fraser, N. (2008). *Escalas de justicia*. Herder.
- Freire, P. (1993). *Pedagogía de la esperanza: Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Fullan, M. (2013). *Stratosphere: Integrating technology, pedagogy, and changing knowledge*. Pearson.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.
- García Canclini, N. (2004). *Diferentes, desiguales y desconectados: Mapas de la interculturalidad*. Gedisa.
- García Delgado, M. Á. (2024). *La competencia digital docente en la práctica y la formación docente: un estudio comparativo entre Burgos y Bragança*. [Tesis Doctoral, Universidad de Burgos]. Burgos, España
- García, G. (2015). *La investigación en la formación docente inicial. Una mirada desde la perspectiva sociotransformadora*. 27, 143-151. <https://doi.org/10.70625/rice/2015>
- García, L. y Ramírez, J. (2018). Competencias digitales docentes en contextos de vulnerabilidad. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(2), 45-60.
- Giroux, H. (1997). *Los profesores como intelectuales transformativos*. México: Paidós.
- Grundy, S. (1991). *Producto o praxis del Curriculum*. Ediciones Morata.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. <https://doi.org/10.70625/rice/310>
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education, 6, 1-736.

- Husserl, E. (1998). ***Invitación a la fenomenología*** (J. M. de la Torre, Trad.). Fondo de Cultura Económica. (Trabajo original publicado en 1931)
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore, we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. ***Mind, Brain, and Education***, 1(1), 3–10.
- Janzen, W. (2016). Algunas consideraciones para el uso de la metodología cualitativa en investigación social. ***FORO EDUCACIONAL*** No, 27, 13–2.
- Jara, O. (2018). ***La sistematización de experiencias: Práctica y teoría para otros mundos posibles***. Málaga: Granica. <https://otrasvoceseneducacion.org/archivos/category/americadel-sur>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). ***The action research planner: Doing critical participatory action research***. Springer.
- Kvale, S. (2011). ***Las entrevistas en investigación cualitativa***. Morata.
- Laurillard, D. (2012). ***Teaching as a Design Science: Building Pedagogical***. Patterns for Learning and Technology. Routledge.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). ***Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation***. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.48102/rlee.1991.55.3.832>
- Lázaro-Cantabrana, J., & Gisbert, M. (2015). La competencia digital docente: desarrollo de un instrumento para evaluar el diagnóstico inicial. ***RED. Revista de Educación a Distancia***, 46, 1–26.
- Martín-Barbero, J. (2009). Cuando la tecnología deja de ser una ayuda didáctica para convertirse en mediación cultural. ***Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información***, 10(1), 1-9.
- Martínez, P., Ibarra, M., Terán, C., Galvis, R., Carpio, M., Biviano, P., Vasconcelos, R., & Rodríguez, M. (2018). ***El uso de las TIC en la formación de estudiantes***. Colección Manuel Pérez Solís. www.ujat.mx
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? ***In Perfiles Educativos*** | (Vol. 162). <https://rieoei.org/historico/deloslectores/6701Matamala.pdf>.
- Meyer, D., & Turner, J. (2002). Using instructional discourse analysis to study the emotional dimensions of teaching and learning. ***Educational Psychologist***, 37(2), 107–120.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2022). ***Innovación educativa y transformación digital en educación superior: una apuesta por el futuro del sector***. Nota técnica. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_22.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2009). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. ***Teachers College Record***, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

- Monzón Centeno, V. A. (2025). ***Prácticas pedagógicas innovadoras con tecnologías emergentes que potencian la construcción de aprendizajes inmersivos en educación básica***, Lima 2025 [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Universidad César Vallejo.
- Mora, G. (2018). ***Hacia la movilización de la investigación en las comunidades académicas***. 28. <http://orcid.org/0000-0003-3681-0155>
- Morales, L., Romero, A., Bayas, J., & Vasco, D. (2025). Integración de la tecnología en la formación docente: Tendencias y desafíos. ***Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)***, 3(1), 448–467. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N1-022>
- Morín, E. (1999). ***Los siete saberes necesarios para la educación del futuro***. París: UNESCO. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.3039>
- Müller, M., & Gaete, J. (2024). Pedagogías de la práctica en acción para la formación docente. Pensamiento Educativo: ***Revista de Investigación Educativa Latinoamericana***, 61(2). <https://doi.org/10.7764/pel.61.2.2024.1>
- Oliveira, C., & Souza, A. (2017). Planeamiento escolar na concepção docente: uma reflexão sobre a práxis pedagógica. ***Educação Matemática Debate***, 1(2), 154–172. <https://doi.org/10.24116/emd25266136v1n22017a03>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2021). ***Vincular las transiciones digital y ecológica a través de la educación***.
- Ortega Villota, J., & Urbano, L. (2024). Impacto de práctica pedagógica e investigativa. ***Fedumar Pedagogía y Educación***, 11(1), 51-64. <https://doi.org/10.31948/fpe.v11i1.4264>
- Pekrun, R. (2014). ***Emotions and learning. Educational Practices Series***, 24, 1–31. International Academy of Education / International Bureau of Education.
- Peralta-Castro, F., & Mayoral-Valdivia, P. (2022). La investigación acción como estrategia de reflexión, mejora y cambio en la práctica docente de la enseñanza de lenguas. ***RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo***, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1152>
- Puentedura, R. (2006). ***Transformation, technology, and education***. Recuperado de <http://hippasus.com>
- Redecker, C. (2020). ***European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu***. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382>
- Robles, M. (2024). ***Modelo teórico-didáctico para la formación docente en competencias digitales orientado a la optimización de la calidad educativa***. [Tesis Doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Caracas, Venezuela
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. ***Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento***, 1(1), 1–16. Redalyc. <https://doi.org/10.34236/rpie.v15i19.375>

- Santos, C., Vázquez, C., & Rodríguez, M. (2021). ***Obstáculos en el desarrollo de las ecologías de aprendizaje: un desafío a la formación expandida en los escenarios de pandemia.*** Publicaciones de La Facultad de Educacion y Humanidades Del Campus de Melilla, 51(3), 497–513. <https://doi.org/10.30827/PUBLICACIONES.V51I3.18512>
- Schön, D. (1987). ***La formación de profesionales reflexivos.*** México: Paidós.
- Schutz, P., & Zembylas, M. (2009). ***Advances in Teacher Emotion Research: The Impact on Teachers' Lives.*** Springer.
- Selwyn, N. (2016). ***Education and technology: Key issues and debates*** (2nd ed.). Bloomsbury Academic. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/freire/09Masi.pdf>
- Shulman, L. S. (1986). ***Aquellos que entienden: El crecimiento del conocimiento en la enseñanza.*** Educational Researcher, 15(2), 4–14.
- Siemens, G. (2005). ***Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.*** http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Solano Hernández, E. (2023). ***Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana.*** [Tesis Doctoral, Universitat de les Illes Balears]. Palma, España
- Stenhouse, L. (1984). ***Investigación y desarrollo del currículo.*** Morata.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2006). ***Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*** (E. Zimmerman, Trad.). Editorial Universidad de Antioquia.
- Terigi, F. (2008). Los cambios en el formato de la escuela secundaria argentina: Por qué son necesarios, por qué son tan difíciles. ***Propuesta Educativa***, 29, 63-71. <https://doi.org/10.15359/ree.28-3.18628>
- Thomas, D., & Brown, J. S. (2011). ***A new culture of learning: Cultivating the imagination for a world of constant change.*** CreateSpace.
- Universidad de Antioquia. (2024). ***Plan Estratégico de Tecnologías de Información 2024 - 2027.***
- Van Dijk, J. (2020). ***La brecha digital: Una revisión crítica.*** En R. Camacho, Brecha digital y desigualdad educativa (pp. 15-35). Universidad Autónoma de México.
- Vargas Mendoza, A. G. (2024). ***Un análisis cualitativo de las tecnologías emergentes en la educación.*** Revista Caritas Veritatis, 9, 37–67.
- Veletsianos, G. (2020). ***Emerging technologies in distance education.*** Edmonton: Athabasca University Press.
- Verdú Pina, M. (2024). ***Perfiles digitales del profesorado en España: Competencia Digital Docente y uso de la tecnología*** [Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. TDX - Tesis Doctorals en Xarxa.

Vygotsky, L. (1978). ***Mind in society: The development of higher psychological processes***. Harvard University Press.

Warschauer, M. (2004). ***Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide***. MIT Press.

Williamson, B. (2017). ***Big data en educación: el futuro del aprendizaje es la programación***. España: Gedisa. <https://doi.org/10.37843/rtd.v10i2.206>

Zeichner, K. (2018). ***La formación del profesorado y la lucha por la justicia social***. Madrid: Morata.

ANEXOS

ANEXO A1

Constancia de socialización de instrumentos con expertos.

CONSTANCIA DE SOCIALIZACIÓN DE INSTRUMENTOS CON EXPERTOS

Quien suscribe, José Alberto Cristancho, Doctor en Educación, a través de la presente, constancia declaro que he valorado los instrumentos: **guion de observación** y **guion de entrevista semiestructurada**, diseñados por Cristian Francisco Benavides Urbano, estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, cuya intención investigativa Doctoral tiene por Propósito Abarcador: Generar una aproximación teórica acerca de la integración de tecnologías educativas emergentes que contribuyan al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto, Departamento de Nariño.

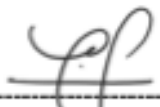
Considero que los instrumentos presentados:

- Reúnen los requisitos de coherencia conceptual y pertinencia temática con los propósitos de la investigación. Las dimensiones y categorías iniciales demuestran una sólida fundamentación teórica.
- Para contribuir a una versión óptima de los mismos, he realizado una valoración detallada y he anexado mis sugerencias y observaciones, enfocadas en fortalecer la consistencia interna, la claridad y la aplicabilidad práctica de ambos instrumentos. Mis principales aportes se centraron en:
 - Para el guion de observación: La necesidad de operacionalizar los indicadores, transformando categorías abstractas en conductas concretas y directamente observables, y reformulando la dimensión contextual para capturar la agencia del docente frente a su entorno.
 - Para el guion de entrevista: La recomendación de reestructurar el guion para eliminar redundancias, consolidar secciones temáticas y mejorar el flujo conversacional, asegurando así una recolección de datos narrativos más rica y eficiente.
- Como resultado de este proceso de validación, se han generado versiones refinadas de ambos instrumentos, las cuales, a mi juicio, aumentan significativamente el rigor metodológico y el potencial para recolectar datos profundos y relevantes para los objetivos del estudio.

Con estas mejoras incorporadas, considero que los instrumentos son válidos y están listos para ser sometidos a una prueba piloto, paso previo indispensable para su aplicación definitiva en el trabajo de campo.

En San Cristóbal, a los veinte días del mes de julio del 2025.

Atentamente,



Dr. José Alberto Cristancho

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
**CONSTANCIA DE SOCIALIZACIÓN DE INSTRUMENTOS CON
EXPERTOS**

Quien suscribe, **Marvelis C. Gómez Navarro**, con título de Dr. en Educación: a través de la presente, manifiesto que he valorado los instrumentos: Guión de Observación y Guión Semiestructurado generador de preguntas para entrevista, por **Cristian Francisco Benavides Urbano**, estudiante del Doctorado Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, cuya intención investigativa Doctoral tiene por Propósito Abarcador: Generar una aproximación teórica acerca de la integración de tecnologías educativas emergentes que contribuyan al fortalecimiento de la práctica pedagógica investigativa del docente en formación de la Escuela Normal Superior de Pasto Departamento de Nariño.

Considero que los instrumentos presentados:

- Reúnen los requisitos de coherencia y pertinencia con los propósitos de la investigación. Y para ello, le he anexado mis sugerencias y observaciones sobre la consistencia interna, de modo de contribuirle desde mi visión a una versión óptima.

En San Cristóbal, al veintiuno días del mes de julio de 2025.



Dra. Marvelis C. Gómez Navarro

ANEXO A2

Entrevista - Guion Semiestructurado



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



ENTREVISTA - GUIÓN SEMIESTRUCTURADO			
Nombre del entrevistado:		Fecha:	06/08/2025
Investigador:	Cristian Francisco Benavides Urbano		
Nombre de la investigación:	Integración de Tecnologías Educativas Emergentes que Contribuyan al Fortalecimiento de la Práctica Pedagógica Investigativa en los Docentes en Formación de la Escuela Normal Superior de Pasto Departamento de Nariño		
Universidad:	Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)	Programa académico:	Doctorado en Ciencias de la Educación
Propósito de la entrevista:	Analizar las concepciones de los docentes en formación en relación con el uso de tecnologías educativas emergentes en su práctica pedagógica investigativa.		

Concepciones sobre Tecnologías Educativas Emergentes

1. *¿Cómo define o comprende el concepto de tecnologías educativas emergentes desde su experiencia?*
2. *¿Cómo crees que estas tecnologías inciden o pueden incidir en los procesos de enseñanza y aprendizaje?*
3. *¿Cómo visualizas una transformación educativa impulsada por estas tecnologías?*

Experiencias de Uso en la Práctica Pedagógica Investigativa

4. *¿Cómo ha incorporado las tecnologías emergentes en las actividades pedagógicas con intención investigativa?*
5. *¿Cómo desarrolló una experiencia concreta en la que integro una tecnología en la práctica pedagógica investigativa?*
6. *¿Cómo evaluaste los resultados obtenidos en esa experiencia? ¿Qué aprendizajes emergieron? y qué impacto tuvo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?*

Concepciones sobre la Tecnología en Educación

7. *¿Cómo entiende el papel de la tecnología en su proceso de formación docente y en la educación en general?*



8. *¿Cómo se relaciona emocional y profesionalmente con la tecnología cuando estás en contextos educativos?*
9. *¿Cómo justificarías la necesidad o no de integrar tecnología en todos los espacios educativos?*

Competencias Tecno-pedagógicas

10. *¿Cómo consideras que debe ser el desarrollo de competencias tecno-pedagógicas en un docente en formación?*
11. *¿Cómo construyes su preparación para integrar tecnología en contextos pedagógicos e investigativos?*
12. *¿Cómo evalúas su nivel de dominio técnico y pedagógico en el uso de herramientas digitales emergentes?*

Necesidades Pedagógicas y Formativas

13. *¿Cómo identifica sus principales vacíos o necesidades en relación con el uso de tecnologías emergentes?*
14. *¿Cómo imaginas o esperas que debería ser el apoyo formativo para fortalecer sus capacidades pedagógicas con tecnología?*

Observaciones del Entrevistador/a:

Espacio libre para registrar actitudes, gestos, énfasis, contradicciones o elementos emergentes no previstos en el guion.

ANEXO A3

Guía de Observación



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



GUÍA DE OBSERVACIÓN					
OBSERVACIÓN No	1	FECHA:		HORA INICIO:	
OBSERVADOR:	Cristian Francisco Benavides Urbano				
NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN:	Integración de Tecnologías Educativas Emergentes que Contribuyan al Fortalecimiento de la Práctica Pedagógica Investigativa en los Docentes en Formación de la Escuela Normal Superior de Pasto Departamento de Nariño				
UNIVERSIDAD:	Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)	PROGRAMA ACADÉMICO:	Doctorado en Ciencias de la Educación		
PROPÓSITO:	Explicar la práctica pedagógica investigativa que realizan los docentes en formación en relación con la integración de las tecnologías educativas emergentes.				
TÉCNICA APLICADA	Observación directa	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	Escuela Normal Superior de Pasto	GRADO	
ASIGNATURA			TEMA DE LA CLASE		
DIMENSIÓN	Práctica Pedagógica Investigativa	CRITERIO DE VALORACIÓN	Aplicabilidad pedagógica	INDICADOR DE OBSERVACIÓN	Articulación teoría-práctica

DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA OBSERVADA
OBSERVACIONES ADICIONALES
CONSIDERACIONES ANALÍTICAS INTERPRETATIVAS DE ACUERDO CON EL PROPÓSITO ABARCADOR



--

DIMENSIONES	CRITERIOS DE VALORACIÓN	INDICADORES DE OBSERVACIÓN
Práctica Pedagógica Investigativa	Aplicabilidad pedagógica	Articulación teoría-práctica
Práctica Pedagógica Investigativa	Aplicabilidad pedagógica	Desarrollo de estrategias reflexivas sobre su enseñanza.
Práctica Pedagógica Investigativa	Aplicabilidad pedagógica	Sistematización de experiencias en el aula.
Práctica Pedagógica Investigativa	Aplicabilidad pedagógica	Participación en proyectos investigativos escolares.
Tecnologías Educativas Emergentes	Innovación educativa	Uso de herramientas digitales innovadoras (IA, RV/RA, simuladores, entre otros) en el aula.
Tecnologías Educativas Emergentes	Innovación educativa	Integración de tecnología con propósitos pedagógicos claros.
Tecnologías Educativas Emergentes	Innovación educativa	Desarrollo de actividades mediadas por tecnologías.
Tecnologías Educativas Emergentes	Innovación educativa	Reflexión crítica sobre el uso de tecnología educativa.
Condiciones Contextuales de la Formación Docente	Pertinencia contextual	Acceso a infraestructura y conectividad.
Condiciones Contextuales de la Formación Docente	Pertinencia contextual	Apoyo institucional para el uso de TIC.
Condiciones Contextuales de la Formación Docente	Pertinencia contextual	Relación con los formadores frente a procesos de innovación.
Condiciones Contextuales de la Formación Docente	Pertinencia contextual	Condiciones socioculturales que inciden en el uso de tecnología.

SÍNTESIS CURRICULAR DEL AUTOR

Cristian Francisco Benavides Urbano, de nacionalidad colombiana, doctor en Educación por la Universidad Privada Norbert Wiener (2021), donde desarrolló su tesis sobre el fortalecimiento del pensamiento inferencial en la comprensión lectora en estudiantes de educación básica secundaria. Cuenta además con dos maestrías: una en Educación con mención en Pedagogía (Universidad Privada Norbert Wiener, 2017) y otra en Didáctica (Universidad Santo Tomás, 2017), lo que respalda una sólida formación en procesos pedagógicos, didácticos e investigativos. Es Licenciado en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental por la Universidad Mariana (2003). Posee una trayectoria profesional de más de 28 años al servicio de la educación desde 1998, desempeñándose en los niveles de educación básica primaria, básica secundaria y media. Durante este recorrido, ha ejercido durante 8 años como directivo docente, consolidando competencias en gestión educativa, liderazgo pedagógico y fortalecimiento institucional. Actualmente se desempeña como docente en la Institución Educativa Municipal Escuela Normal Superior de Pasto, donde desde hace 3 años orienta procesos de formación inicial docente en el Programa de Formación Complementaria (PFC), con énfasis en la práctica pedagógica investigativa, la didáctica de las ciencias y la integración de tecnologías educativas emergentes. Ha fortalecido su formación mediante diversos diplomados en investigación educativa, desarrollo del pensamiento y uso pedagógico de las TIC, avalados por entidades como el Ministerio de Educación Nacional, Minciencias, el SENA y la Universidad de Nariño. Su experiencia académica se complementa con la participación como ponente en eventos de carácter nacional, entre ellos el 3er Simposio Internacional en Temas y Problemas de Investigación en Educación (2016), el Encuentro de Prácticas del Sur (2024) y el evento Innovación de la práctica pedagógica investigativa desde las nuevas tecnologías (2024). Sus líneas de interés investigativo se centran en la didáctica, la comprensión lectora, el pensamiento crítico, la práctica pedagógica investigativa y la integración de tecnologías educativas emergentes en la formación docente. Su trayectoria evidencia un compromiso con la innovación pedagógica, la investigación educativa y el fortalecimiento de la calidad de la educación en contextos formativos.

SÍNTESIS CURRICULAR DE LA TUTORA

Lucy Thamara Useche, Doctora en Educación. PostDoctorado; PhD en Educación y Desarrollo Humano Sostenible. En su Referencia laboral, Coordinadora de Investigación de Santander Y Norte de Santander de la Rectoría Oriente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO. Colombia. Profesora Invitada en el Doctorado de la UPEL-Convenio: Asociación Cooperación Internacional e Integración para el Desarrollo y el Esfuerzo Regional, CIIDER. Cúcuta. INFORAC, Bucaramanga y SINDIDNAR, Nariño. Colombia. En el área de Seminarios de Investigación y Construcción de Texto Académico, Tutorías, Generación de Teoría y Presentación del Constructo. En relación con su Referencia formación de recurso educacional, Investigadora SENIOR. MINCIENCIAS 2025. Coeditora de la revista Social Science and Management Research Review. SCM. Colombia. Árbitro evaluador de artículos para la Revista: Investigación y Formación Pedagógica. Revista Ifp. CIEGC. Venezuela. Árbitro evaluador de proyecto postdoctoral en el Postdoctorado: Desarrollo Humano Sostenible. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela. Tutora y Jurada Examinadora de Trabajos de Grado en el Postgrado de la UPEL, IMPM-Táchira. Tutora y Jurada Examinadora de Tesis Doctorales en el Postgrado de la UPEL, IPRGR-Rubio. Tutora y Jurada Examinadora de Tesis Doctorales en el Postgrado de la UNEFA- Táchira. Investigadora y miembro activa del "Centro de Investigación Georgina Calderón". UPEL. IMPM-Táchira. En su Referencia publicación académica, -Coautora del Libro: El estado de la educación superior en Norte de Santander. ISBN: 978-628-95731-3-8. Primera edición, 2023. Colección Educación: Editorial UNIPAMPLONA. Coautora: Didáctica transformadora en educación primaria: Integrando Innovación para una educación de calidad. Mundo FESC. 2023. ISSN: 2216-0353. Coautora: El proceso de educación inclusiva a partir del uso de didácticas específicas. Mundo FESC. 2023. ISSN: 2216-0353. Coautora: La gestión educativa en la jornada regular y extendida desde los aportes de la complejidad como paradigma emergente. Revista Cuadernos Universitarios de Argentina. N (16) 2023 ISSN: 2250-7124. Coautora en el Libro Investigar y Educar para la Sostenibilidad. Principios Pedagógicos. ISBN 978-980-7815-09-3. 2022. <http://doi.org/10.5281/zenodo.7304695>. Autora: Articulación de los Procesos Investigativos del programa Especialización en Gerencia Financiera- EGFI con las Líneas de Investigación Institucional y Tendencias de la Disciplina. 2022. The Journal of Social Science and Management Research Review 2022. Indexed in OpenAire. ISSN 2638-1001. Ponente y Conferencista en eventos científicos nacionales e internacionales en representación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela), Corporación Universitaria Minuto de Dios (Colombia) Red de Semilleros de Investigación (Colombia).