



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL
LIBERTADOR**



**INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

Línea de investigación Tecnología de la Información y de la Comunicación

**APROXIMACIÓN TEÓRICA SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO DESDE LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, LAS DEL APRENDIZAJE Y EL
CONOCIMIENTO Y LAS DEL EMPODERAMIENTO Y LA PARTICIPACIÓN,
EN EDUCACIÓN MEDIA**

Tesis doctoral presentada como requisito parcial para optar al Grado de Doctor en
Educación

Autora: Sánchez Iglesias, Andrea

Tutora: Esteves González, Yuly

Maracaibo, octubre de 2026



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL
LIBERTADOR



INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

ACTA

Nosotros el jurado Examinador abajo firmante, reunidos en modalidad virtual el día 10 de octubre de 2026, debidamente autorizados por la Coordinación de Estudios de Postgrado del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, con el propósito de evaluar la Tesis Doctoral titulado: *“APROXIMACIÓN TEÓRICA SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO DESDE LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, LAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO Y LAS DEL EMPODERAMIENTO Y LA PARTICIPACIÓN, EN EDUCACIÓN MEDIA”*, presentado por la Magister. Sánchez Iglesias Andrea Del Pilar, titular de la C.C. 36724106, integrante de la cohorte: 2023-3 del Doctorado en Educación, para optar al título de Doctora en Educación, emitimos el siguiente veredicto: **APROBADO.**

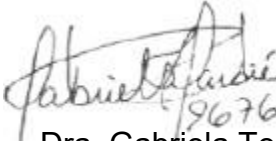
Miembros del Jurado

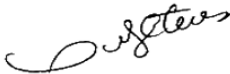

Dra. Rovimar Serrano Gómez
C.I. N° 11.489.815
Jurado


Dra. Belkys Guzmán de C.
C.I. N° 4.569.663
Jurado




Dra. Ana Kimberlim García Suárez
C.I. N° 16.124.155
Jurado


Dra. Gabriela Teresa Gardié
C.I. N° 9.676.689
Jurado


Dra. Yuly Esteves G.
C.I. N° 11.204.758
Tutora

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Quien suscribe, Andrea del Pilar Sánchez Iglesias, titular de Cédula de Ciudadanía N.º 36.724.106 y Pasaporte AV750626, hace constar que es la autora de la Tesis Doctoral titulada: "Aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación, las del Aprendizaje y el Conocimiento y las del Empoderamiento y la Participación, en Educación Media", la cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección de la tutora de dicho trabajo, Dra. Yuly Esteves, en tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo, interpretación de los datos y elaboración de las conclusiones, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto del mismo.

En la ciudad de Santa Marta, a los 17 días del mes de octubre de 2026.

Andrea Sánchez Iglesias

DEDICATORIA

A Dios, mi amigo el Espíritu Santo, patrocinador oficial de este sueño, por haberme dado los recursos, las capacidades y la fortaleza necesarios para hacerlo posible.

A mi esposo, Carlos Andrés Castillo Moreno, porque mejor son dos que uno: si uno cae, el otro lo levanta. Gracias por sostenerme en cada etapa de este proceso, por creer en mí, por tu ánimo constante y por dejarte usar como instrumento de Dios para que este sueño fuera real.

A mis hijos, Joel David, Valeria Isabel y Natalia Andrea, porque el tiempo de Dios es perfecto: era ahora, y no cuando yo lo había pensado. Hoy el Padre recompensa. Gracias por alegrarse conmigo y por sus palabras de aliento.

A mi hermana, Olga Lucía Sánchez Iglesias, por su ánimo incondicional y por celebrar conmigo desde el inicio de este camino, creyendo siempre que era posible.

A mi asesora, Dra. Yuly Esteves, porque Dios se encargó de todo al bendecirme con su acompañamiento en este proceso doctoral.

RECONOCIMIENTO

En primer lugar, a Dios, patrocinador oficial de este gran sueño, que hoy ya no es sueño, sino promesa cumplida.

A mi esposo, Carlos Andrés Castillo Moreno, por su acompañamiento y su apoyo en todos los sentidos: económico, emocional y de tiempo.

A mis hijos, por comprender que, aun en momentos de encuentro familiar, muchas veces me vieron dedicada a este proyecto frente al computador.

A mi hermana, Olga Lucía Sánchez Iglesias, por asumir mis roles familiares cada vez que este proceso lo requirió, permitiéndome avanzar y culminar. Gracias, hermana de mi corazón.

A mi asesora, Dra. Yuly Esteves, por su disposición constante, por acompañarme en cada etapa y por el cuidado, la calidez humana y la rigurosidad con que orientó cada detalle de este trabajo, incluso en momentos en que mi salud se vio afectada.

A mi madre, Amparo Beatriz Iglesias Avendaño (in memoriam), quien hoy no me acompaña físicamente, pero cuya enseñanza de ser decidida, determinada y perseverante permanece como impronta en esta hija que hoy alcanza esta meta.

TABLA DE CONTENIDOS

ACTA.....	2
DECLARACIÓN DE AUTORIA	3
DEDICATORIA.....	4
RECONOCIMIENTO	5
LISTA DE TABLAS	9
LISTA DE FIGURAS.....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
MOMENTO I EL CONTEXTO	15
Construcción de la realidad	15
Descripción del contexto real (situación global y nacional)	17
Contexto local: Institución Educativa Distrital Camilo Torres	18
Situación institucional del pensamiento crítico y de las TIC, TAC y TEP	19
Interrogantes de investigación.....	20
Propósitos.....	20
Justificación de la investigación	21
Fundamentación ontológica, gnoseológica, epistemológica, axiológica y teleológica del objeto de estudio.....	22
MOMENTO II REFERENTES TEÓRICOS	25
Estudios previos.....	25
Estado del arte	29
Teorías de entrada.....	30
Bases conceptuales.....	32
Bases legales	35
MOMENTO III REFERENTE METODOLÓGICO	38
Postura paradigmática de la investigación.....	38
Fundamentos epistemológicos del diseño	38
Enfoque de investigación	39
Método de investigación.....	39
Diseño y fases de la investigación	39
Actores sociales	40
Técnicas e instrumentos de recolección de la información	41
Procedimiento de análisis de la información	42
Triangulación.....	42
Criterios de rigor científico	43
Consideraciones éticas	43

MOMENTO IV APLICACIÓN METODOLÓGICA E INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS	45
Diseño metodológico y recolección de la información	45
Actores sociales y corpus de información	46
Criterios de rigurosidad científica y limitaciones del estudio	46
Corpus de entrevistas.....	48
Ruta analítica: del dato a la teoría	48
Sistema categorial: estructura apriorística y elementos emergentes	50
Convergencia de patrones entre los cuatro actores.....	51
Codificación teórica y categoría central.....	53
Triangulación.....	53
Hallazgos emergentes por dimensión.....	53
Análisis transversal de las dimensiones.....	59
Cierre del momento	60
MOMENTO V LA APROXIMACIÓN TEÓRICA: TEORIZACIÓN SUSTANTIVA	61
Introducción al momento.....	61
Estatus epistemológico de la teorización	61
Consolidación del Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD).....	62
Fundamentación ampliada de las dimensiones.....	63
La Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional: propuesta de instrumento.....	65
Tesis teóricas emergentes.....	66
Diálogo del modelo con la literatura precedente	66
Alcance, transferibilidad y límites de la aproximación teórica	68
Síntesis del momento	68
MOMENTO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
Introducción al momento.....	70
Conclusiones en relación con los propósitos de la investigación	70
Conclusión integradora: el aporte teórico de la investigación	71
Recomendaciones	72
Perspectivas a futuro.....	73
A modo de cierre.....	74
REFERENCIAS	75
ANEXOS.....	80
ANEXO A.....	81
Solicitud de Autorización Institucional para el Desarrollo de la Investigación	81
ANEXO B.....	83
Consentimiento Informado del padre/Madre/Acudiente/Cuidador	83
ANEXO C.....	85
Asentimiento Informado para Participar en Entrevista (Estudiantes).....	85
ANEXO D.....	87

Guía de Entrevista Semiestructurada en Profundidad.....	87
ANEXO E.....	126
SÍNTESIS CURRICULAR.....	132
PERFIL PROFESIONAL.....	132
FORMACIÓN ACADÉMICA	132
EXPERIENCIA PROFESIONAL	133
CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL.....	134
ÁREAS DE EXPERTISE	134
IDIOMAS.....	134
AFILIACIONES Y COMPROMISOS	134
PERFIL PROFESIONAL.....	135
FORMACIÓN ACADÉMICA	135
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN COMPETENCIAS	135
EXPERIENCIA PROFESIONAL	136
COMPETENCIAS CLAVE	137
PRODUCCIÓN ACADÉMICA (SELECCIÓN).....	137
PONENCIAS Y CONFERENCIAS DESTACADAS	138
OTROS ASPECTOS RELEVANTES	138

LISTA DE TABLAS

NÚMERO	TÍTULO	PÁGINA
1.	Componentes del pensamiento crítico y su relevancia en la Educación Media (Momento I)	18
2.	Actores sociales del estudio (Momento IV)	52
3.	Códigos en vivo más significativos, con su fuente (Momento IV)	56
4.	Sistema categorial: naturaleza apriorística y elementos emergentes (Momento IV)	58
5.	Patrones convergentes en los cuatro actores (Momento IV)	59
6.	Hallazgos de la dimensión cognitiva (Momento IV)	62
7.	Hallazgos de la dimensión social (Momento IV)	64
8.	Hallazgos de la dimensión axiológica (Momento IV)	65
9.	Hallazgos de la dimensión pedagógica (Momento IV)	66
10.	Hallazgos de la dimensión sistémica (Momento IV)	67
11.	Dimensiones, preguntas guía y fuentes de evidencia de la Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional (Momento V)	75

LISTA DE FIGURAS

NÚMERO	TÍTULO	PÁGINA
1.	Ruta analítica del Momento IV: del dato a la categoría central	55
2.	Sistema categorial: estructura apriorística y elementos emergentes	58
3.	Las cinco dimensiones del pensamiento crítico digital	62
4.	Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD)	72
5.	Síntesis de la teorización: de los propósitos de la investigación a la aproximación teórica	82
6.	Perspectivas y líneas futuras de investigación derivadas del MMI-PCD	85

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

Línea de investigación: Tecnología de la Información y de la Comunicación

**APROXIMACIÓN TEÓRICA SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO DESDE LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, LAS DEL APRENDIZAJE Y EL
CONOCIMIENTO Y LAS DEL EMPODERAMIENTO Y LA PARTICIPACIÓN, EN
EDUCACIÓN MEDIA**

Autora: Sánchez Iglesias, Andrea

Tutora: Esteves González, Yuly

octubre de 2026

RESUMEN

Esta investigación doctoral tuvo como propósito generar una aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las TIC, las TAC y las TEP en la Educación Media de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres (Santa Marta, Colombia). Metodológicamente, se inscribió en el enfoque cualitativo, empleando como método la Teoría Fundamentada en su versión constructivista. Los informantes clave estuvieron conformados por cuatro actores sociales (dos docentes y dos estudiantes de Educación Media), seleccionados bajo el criterio de muestreo intencional de máxima variación. Para el tratamiento de la información, se utilizó el proceso de codificación inicial, focalizada y teórica, apoyado en la técnica de la entrevista en profundidad. Como hallazgo central, emergió la categoría *Intencionalidad Pedagógica Reflexiva*, eje articulador del Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD), el cual integra cinco dimensiones interdependientes: cognitiva, social, axiológica, pedagógica y sistémica. Se concluye que el desarrollo del pensamiento crítico mediado por tecnología no depende de la sofisticación instrumental, sino de la intencionalidad pedagógica con que el docente orienta su uso. Como aporte derivado, se ofrece una propuesta de Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional, proyectándose el estudio como una contribución teórica transferible y contextualizada para la integración crítica de tecnologías digitales en la Educación Media latinoamericana.

Descriptores. Educación media, investigación cualitativa, pensamiento crítico, tecnologías digitales, teoría fundamentada.

ABSTRACT

The purpose of this doctoral research was to generate a theoretical approach to the development of critical thinking through the integration of ICT, TAC (Learning and Knowledge Technologies) and TEP (Empowerment and Participation Technologies) in upper secondary education at the Institución Educativa Distrital Camilo Torres (Santa Marta, Colombia). Methodologically, the study was framed within the qualitative approach and used constructivist Grounded Theory as its method. The key informants were four social actors (two teachers and two upper secondary students), selected through purposive maximum variation sampling. Information was processed through initial, focused and theoretical coding, supported by the in-depth interview technique. As the central finding, the category Reflective Pedagogical Intentionality emerged as the articulating axis of the Integrated Multidimensional Model of Digital Critical Thinking (MMI-PCD, in Spanish), which integrates five interdependent dimensions: cognitive, social, axiological, pedagogical and systemic. It is concluded that the development of technology-mediated critical thinking does not depend on instrumental sophistication, but on the pedagogical intentionality with which teachers guide its use. As a derived contribution, a proposal for an Institutional Pedagogical Coherence Audit is offered, projecting the study as a transferable and contextualized theoretical contribution to the critical integration of digital technologies in Latin American upper secondary education.

Keywords. Critical thinking, digital technologies, grounded theory, qualitative research, upper secondary education.

INTRODUCCIÓN

La expansión de las tecnologías digitales ha transformado la manera en que los jóvenes acceden a la información, la interpretan y participan en la vida social. En ese escenario, saturado de contenidos de procedencia y fiabilidad muy diversas, el pensamiento crítico se ha vuelto una competencia formativa indispensable para la Educación Media. Sin embargo, la disponibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y de las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) no garantiza por sí sola que los estudiantes analicen, cuestionen y argumenten con criterio propio; esa posibilidad depende de la forma en que la práctica pedagógica integra dichas tecnologías.

Esta tesis doctoral parte de esa tensión en la Institución Educativa Distrital (IED) Camilo Torres, ubicada en Gaira, Santa Marta (Colombia), donde la investigadora se desempeña como docente de Lengua Castellana desde hace diez años. En esa institución la integración pedagógica de las tecnologías se limita, en general, al uso moderado de las TIC, y es incipiente la apropiación de las TAC y las TEP, lo que deja poco espacio para el desarrollo del pensamiento crítico en entornos digitales.

En atención a esta situación, el propósito general de la investigación fue generar una aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las TIC, las TAC y las TEP en la Educación Media de la IED Camilo Torres. Para alcanzarlo se plantearon cuatro propósitos específicos: develar la configuración del pensamiento crítico en escenarios mediados por estas tecnologías; describir las experiencias y percepciones de los actores sociales; interpretar el sentido que estos atribuyen al desarrollo del pensamiento crítico; e integrar los elementos conceptuales emergentes en un modelo explicativo que sustente la aproximación teórica.

El estudio se justifica por la necesidad de reducir la distancia entre el discurso sobre el pensamiento crítico y su desarrollo efectivo en el aula, y de superar una visión meramente instrumental de las tecnologías. Se inscribe, además, en la línea de investigación fundamental Tecnología de la Información y de la Comunicación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), en tanto aborda la integración pedagógica de tecnologías digitales y las condiciones docentes e institucionales de su uso.

La revisión de estudios previos, nacionales e internacionales, mostró que la tecnología favorece el pensamiento crítico cuando se articula con una mediación didáctica intencionada (Mesa Solano, 2022; Rodríguez González, 2024; Romero Villamil, 2025), pero también que los estudios revisados no examinan de forma diferenciada la tríada TIC, TAC y TEP en la Educación Media desde la voz de docentes y estudiantes. Esa brecha orienta el aporte de la investigación.

Metodológicamente, el estudio se inscribió en el paradigma interpretativo y en el enfoque cualitativo, y adoptó como método la Teoría Fundamentada en su versión constructivista (Charmaz, 2006). Participaron cuatro actores sociales de la Educación Media (dos docentes del área de Tecnología e Informática y dos estudiantes), seleccionados mediante muestreo intencional de máxima variación. La información se recogió con entrevistas semiestructuradas en profundidad y se analizó mediante codificación inicial, focalizada y teórica, apoyada en la comparación constante y en memos analíticos.

Como resultado emergió la categoría central Intencionalidad Pedagógica Reflexiva, que articula el Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD), compuesto por cinco dimensiones interdependientes: cognitiva, social, axiológica, pedagógica y sistémica. Como aporte derivado se propone, en versión preliminar, una Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional. Se trata de una teoría sustantiva, situada y no generalizable, cuya transferibilidad corresponde valorar al lector a partir del contexto descrito.

El documento se organiza en seis momentos. El Momento I presenta el contexto, los interrogantes, los propósitos, la justificación y la fundamentación del objeto de estudio. El Momento II desarrolla los referentes teóricos: estudios previos, estado del arte, teorías de entrada, bases conceptuales y bases legales. El Momento III expone el referente metodológico. El Momento IV recoge la aplicación metodológica y la interpretación de los hallazgos. El Momento V consolida la aproximación teórica y el MMI-PCD. El Momento VI presenta las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se incluyen las referencias y los anexos.

MOMENTO I

EL CONTEXTO

Construcción de la realidad

En la sociedad contemporánea, atravesada por un flujo constante e ininterrumpido de información proveniente de múltiples canales (dispositivos móviles, medios de comunicación masiva, redes sociales y plataformas digitales), el pensamiento crítico se configura como una competencia indispensable y no como una opción deseable. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) advierte que, en ausencia de esta competencia, los sujetos quedan expuestos a la dispersión informativa, a la confusión entre opinión y evidencia, y a la circulación de contenidos que se presentan como verdaderos sin serlo.

No obstante, el reconocimiento discursivo de la importancia del pensamiento crítico contrasta con su débil traducción en las prácticas pedagógicas cotidianas. La disponibilidad de herramientas tecnológicas agrupadas convencionalmente bajo las categorías de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) no garantiza, por sí sola, el desarrollo de procesos de análisis, cuestionamiento y argumentación. La mera disponibilidad tecnológica no equivale a una integración pedagógica orientada al pensamiento crítico; esta última exige una intencionalidad didáctica explícita que oriente el uso de dichas herramientas hacia fines cognitivos y no solamente instrumentales.

Esta situación se manifiesta con particular claridad en la Institución Educativa Distrital (IED) Camilo Torres. La institución cuenta con infraestructura tecnológica básica (equipos de cómputo y conexión a internet); sin embargo, la disponibilidad de estos recursos no se traduce, por sí sola, en el desarrollo de criterio. Un número significativo de estudiantes carece de criterios explícitos para evaluar la información que circula en entornos digitales: la participación digital tiende a ser más reactiva que reflexiva, en la medida en que se comparten contenidos, se emiten reacciones y comentarios, sin que medie necesariamente un proceso de verificación o contraste de fuentes. Esta ausencia de criterio no solo compromete el desempeño académico de los estudiantes, sino que incide en su ejercicio como ciudadanos digitales, entendido este último como la participación informada, responsable y crítica en entornos mediados por tecnología.

Paul y Elder (2006) definen el pensamiento crítico como un proceso disciplinado mediante el cual el sujeto examina, evalúa y reconstruye su propio pensamiento a partir de estándares de claridad, precisión, relevancia y suficiencia de evidencia. Trasladada al contexto de la IED Camilo Torres, esta capacidad se manifiesta débilmente: los discursos que circulan en redes sociales, incluidos aquellos que reproducen prejuicios o desinformación, tienden a aceptarse sin mediar cuestionamiento; los estudiantes presentan dificultades para determinar la fiabilidad de las fuentes consultadas en plataformas como YouTube, TikTok o WhatsApp; y son escasos los espacios pedagógicos destinados a la discusión argumentada en entornos digitales. Esta situación no constituye únicamente un problema de acceso a herramientas tecnológicas, sino una cuestión de orden cultural, pedagógico y ético: en ausencia de una integración deliberada entre tecnología y pensamiento crítico, las brechas existentes tienden a profundizarse, en detrimento de la capacidad de los estudiantes para constituirse en agentes de cambio en un entorno cada vez más digital.

Trasladado al ámbito escolar, el proceso disciplinado propuesto por Paul y Elder (2006) se articula en torno a cuatro componentes fundamentales:

Tabla 1
Componentes del pensamiento crítico y su relevancia en la Educación Media

COMPONENTE	DEFINICIÓN	RELEVANCIA EN LA EDUCACIÓN MEDIA
Análisis	División de la información en sus partes constitutivas para su comprensión.	Permite identificar estrategias discursivas de manipulación, particularmente en medios digitales.
Evaluación	Determinación de la consistencia y validez de la información.	Constituye una herramienta básica frente a la desinformación y las noticias falsas.
Síntesis	Integración de las partes analizadas en una nueva estructura de sentido.	Resulta particularmente pertinente en el trabajo colaborativo mediado por herramientas digitales.
Argumentación	Sustentación razonada de una postura mediante evidencia pertinente.	Es central en debates, foros y otros espacios de participación digital.

Nota. Elaboración propia a partir de Paul y Elder (2006).

Desde esta perspectiva, las tecnologías digitales constituyen aliadas potenciales del pensamiento crítico, aunque su contribución efectiva depende del enfoque pedagógico con

que se integren. Las TIC posibilitan el acceso a la información, pero exigen el desarrollo de criterios de contraste entre fuentes de distinta naturaleza y rigor; un artículo científico no equivale, epistemológicamente, a una publicación no verificada en redes sociales. Las TAC, por su parte, median el aprendizaje activo: metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos, apoyadas en herramientas colaborativas (por ejemplo, Padlet), permiten a los estudiantes investigar, comparar y confrontar posturas distintas sobre un mismo fenómeno. Finalmente, las TEP trascienden la dimensión instrumental para habilitar procesos de empoderamiento y participación: cuando el estudiante crea contenido, lidera un espacio de discusión o construye colaborativamente un documento compartido, se posiciona como productor y no solo como receptor de información.

El reto pedagógico consiste, entonces, en que esta integración no sea fortuita, sino el resultado de una estrategia educativa deliberada, que requiere formación docente continua, tiempo institucional para la planeación y currículos que trasciendan la reproducción de contenidos. Solo bajo estas condiciones el pensamiento crítico deja de constituir un enunciado retórico del discurso educativo y se convierte en una competencia efectivamente desarrollada.

Descripción del contexto real (situación global y nacional)

En el plano global, la integración de las TIC, TAC y TEP en los procesos educativos presenta avances desiguales. La UNESCO (2020) reconoce el esfuerzo por incorporar tecnologías digitales en el aula, al tiempo que señala persistentes dificultades relacionadas con la infraestructura disponible y la formación docente.

En el contexto colombiano, el Ministerio de Educación Nacional ha promovido políticas orientadas a fortalecer la integración tecnológica en las instituciones educativas oficiales; sin embargo, el Índice de Brecha Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2023) confirma que persisten brechas significativas en el acceso, la apropiación y el aprovechamiento pedagógico de las tecnologías digitales, particularmente en las regiones con menor disponibilidad de recursos. En el plano específicamente docente, estudios recientes señalan que, si bien los profesores colombianos suelen alcanzar un nivel adecuado de conocimiento teórico sobre competencia digital, su nivel de uso efectivo en las prácticas pedagógicas, en particular en la creación de contenido digital, continúa siendo bajo, lo que evidencia una brecha entre el saber declarado y el saber hacer en el aula (Ramírez-Galindo et al., 2024).

Contexto local: Institución Educativa Distrital Camilo Torres

La IED Camilo Torres Sede 1 se ubica en el corregimiento de Gaira, administrativamente reconocido como la Comuna 7 (Gaira-Rodadero) del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta. Gaira es un sector de tradición histórica, comercial y turística, cuya población se ha estimado en aproximadamente 66.500 habitantes según fuentes de divulgación local (Opinión Caribe, 2022; El Informador, s.f.), en ausencia de una desagregación oficial del DANE a este nivel de detalle territorial. Las viviendas del sector se concentran mayoritariamente en los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, con una vocación económica predominantemente comercial, obrera y turística, en contraste con las zonas colindantes de mayor desarrollo inmobiliario y turístico (Playa Salguero, El Rodadero, Pozos Colorados), correspondientes a los estratos 5 y 6.

Como docente del área de Lengua Castellana en los niveles de secundaria y educación media de la IED Camilo Torres desde hace diez años, la investigadora ha podido observar de manera sostenida las limitaciones que enfrentan los estudiantes para analizar la información que reciben, cuestionar los discursos a los que están expuestos y construir posturas propias debidamente argumentadas. Estas limitaciones no se restringen al desempeño académico: inciden también en su manera de expresarse, de interactuar y de tomar decisiones cotidianas.

Esta carencia no constituye un problema meramente escolar; tiene implicaciones que trascienden el aula. Tomar decisiones informadas, participar con criterio en una discusión o adaptarse a entornos laborales cambiantes son retos que se dificultan cuando la mirada crítica no ha sido cultivada desde la escuela.

Aunque la institución cuenta con infraestructura tecnológica básica (equipos de cómputo y conectividad a internet), la integración efectiva de las TAC y las TEP en el currículo se encuentra en una etapa incipiente. Esta situación es consistente con lo reportado en la literatura reciente sobre competencia digital docente en Colombia, la cual señala que, aunque los docentes suelen contar con un nivel adecuado de conocimiento teórico sobre el uso de tecnologías educativas, su aplicación efectiva en el aula continúa siendo limitada (Ramírez-Galindo et al., 2024). En el caso específico de la IED Camilo Torres, esta brecha entre el conocimiento declarado y su aplicación en el aula es una realidad que la investigadora ha percibido a lo largo de diez años de ejercicio docente en la institución, como parte de su posicionamiento reflexivo y no como resultado de una observación sistemática, particularmente en lo relativo a las escasas oportunidades para el

trabajo en proyectos colaborativos o en actividades que exijan de manera explícita procesos de análisis, reflexión o argumentación. Las herramientas tecnológicas disponibles no se aprovechan, en consecuencia, en todo su potencial pedagógico.

Situación institucional del pensamiento crítico y de las TIC, TAC y TEP

Para precisar qué ocurre en la institución, se parte de la experiencia profesional de la investigadora y de lo expresado por los actores sociales. Esta caracterización no constituye un diagnóstico institucional formal, y en el estudio no se empleó la observación como técnica de recolección de información (véase el Momento III). En relación con el pensamiento crítico, el Proyecto Educativo Institucional (Institución Educativa Distrital Camilo Torres [IED Camilo Torres], 2022) orienta la práctica mediante un modelo pedagógico dialogante y el enfoque de Enseñanza para la Comprensión; sin embargo, el pensamiento crítico no cuenta con una estrategia sistemática que lo desarrolle en las distintas áreas, los espacios para la discusión argumentada son escasos y, según lo expresado por los actores sociales, la evaluación tiende a centrarse en la reproducción de contenidos.

En cuanto a las tecnologías, lo que predomina en la institución es el uso de las TIC, y este es apenas moderado: se concentra en el acceso a equipos y a conexión a internet, la búsqueda de información y la presentación de contenidos, con limitaciones de conectividad y de tiempo señaladas por los propios docentes entrevistados.

Las TAC y las TEP, en cambio, no forman parte del lenguaje pedagógico de la institución. Según la experiencia de la investigadora, en general el profesorado no tiene claridad sobre qué son estas tecnologías ni sobre cómo usarlas en clase para promover aprendizaje activo, participación y producción de contenido. Los ejercicios que sí se acercan a esa lógica, como los formularios de Google, las actividades de Wordwall o las producciones en Canva descritas por los docentes de Tecnología e Informática, responden a iniciativas individuales y a la autoformación, y no a una estrategia institucional (D1 y D2, Anexo D).

En consecuencia, el pensamiento crítico y la integración de las TIC, las TAC y las TEP coexisten en la institución como aspiraciones declaradas más que como prácticas articuladas, lo que sustenta la pertinencia de los interrogantes y propósitos que se formulan a continuación.

Interrogantes de investigación

A partir de lo expuesto, esta investigación se orienta por la siguiente pregunta central:

¿Cómo se desarrolla el pensamiento crítico en la Educación Media cuando se integran deliberadamente las TIC, las TAC y las TEP en la práctica pedagógica de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres?

De esta pregunta central se derivan los siguientes interrogantes específicos:

- ¿Cuál es la configuración del pensamiento crítico en escenarios pedagógicos mediados por la integración de las TIC, TAC y TEP?
- ¿Cuáles son las experiencias y percepciones de los actores sociales en torno al pensamiento crítico en dichos escenarios?
- ¿Qué sentido atribuyen los actores educativos al desarrollo del pensamiento crítico a partir de la integración de dichas tecnologías en su práctica cotidiana?
- ¿Qué elementos conceptuales permiten avanzar hacia una aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las TIC, TAC y TEP en la Educación Media?

Propósitos

General

Generar una aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las TIC, TAC y TEP, en la Educación Media de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres.

Específicos

1. Develar la configuración del pensamiento crítico en escenarios pedagógicos mediados por la integración de las TIC, TAC y TEP, en la Educación Media de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres.
2. Describir las experiencias y percepciones de los actores sociales en torno al pensamiento crítico en escenarios mediados por las TIC, TAC y TEP en la Institución Educativa Distrital Camilo Torres.

3. Interpretar el sentido que los actores educativos atribuyen al desarrollo del pensamiento crítico a partir de la integración de dichas tecnologías en su práctica pedagógica cotidiana.
4. Integrar los elementos conceptuales emergentes del análisis en un modelo explicativo que sustente la aproximación teórica sobre el pensamiento crítico desde la integración de las TIC, TAC y TEP en la Educación Media.

Justificación de la investigación

En un escenario de transformación acelerada, la integración de las TIC, TAC y TEP en los procesos educativos, particularmente en la Educación Media, ha dejado de ser una alternativa pedagógica para constituirse en una necesidad formativa. El pensamiento crítico se configura como una competencia central para que los estudiantes puedan desenvolverse, e idealmente incidir, en un siglo XXI caracterizado por la saturación informativa y la complejidad en la toma de decisiones.

Papert (1980) sostuvo tempranamente que las tecnologías no deben concebirse como dispositivos de consumo pasivo, sino como medios para la construcción activa del conocimiento. Cuando los estudiantes se involucran en procesos de aprendizaje de esta naturaleza, sus ideas se someten a un proceso continuo de cuestionamiento y reelaboración, posibilidad que las tecnologías digitales pueden habilitar cuando se emplean con un propósito pedagógico definido.

Esta perspectiva ha sido corroborada por investigaciones posteriores. Ertmer y Ottenbreit-Leftwich (2010) señalan que la integración significativa de la tecnología en el aula requiere superar barreras relacionadas con la formación docente, la disponibilidad de recursos y las resistencias culturales al cambio institucional. En un sentido similar, Zhao et al. (2002) advierten que, en ausencia de condiciones adecuadas (entre ellas, docentes preparados y una cultura escolar favorable a la innovación), el potencial transformador de la tecnología no se traduce en cambios efectivos en el aprendizaje.

Esta investigación se propone, por tanto, reducir la distancia entre el discurso sobre el pensamiento crítico y su realización efectiva en el aula, retomando el planteamiento de Paul y Elder (2006) y situándolo en el terreno de la mediación tecnológica, a partir de la experiencia concreta de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres. Como advierte Hattie (2009), toda innovación educativa sostenible requiere una fundamentación teórica sólida; en esa dirección se orienta el presente estudio, en la medida en que busca que las

tecnologías digitales dejen de operar como un recurso accesorio y se constituyan en mediadoras efectivas del pensamiento crítico.

En cuanto a su pertinencia institucional, la investigación se inscribe en la línea de investigación fundamental Tecnología de la Información y de la Comunicación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), por cuanto estudia cómo se integran pedagógicamente las TIC, las TAC y las TEP en la formación de estudiantes de Educación Media y qué condiciones docentes e institucionales hacen posible un uso crítico de ellas. La aproximación teórica que se genera y la propuesta de la Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional contribuyen, desde esa línea, a comprender y orientar la incorporación reflexiva de las tecnologías digitales en contextos educativos públicos.

Fundamentación ontológica, gnoseológica, epistemológica, axiológica y teleológica del objeto de estudio

Antes de avanzar hacia la ruta metodológica que orienta este estudio, resulta necesario detenerse a delimitar el objeto de investigación, el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las TIC, TAC y TEP en estudiantes de educación media, desde su propia naturaleza y desde la ontología del ser que lo sustenta. Esta fundamentación inicial permite comprender qué es lo que se investiga, cómo se conoce, desde qué relación sujeto-objeto se aborda, qué valores lo atraviesan y hacia qué fin último se orienta, antes de definir el cómo, es decir, la ruta metodológica que se desarrolla en el Momento III.

Dimensión ontológica del objeto de estudio

Desde una perspectiva ontológica, el pensamiento crítico no se asume en esta investigación como una habilidad fija, innata o preexistente en el estudiante. Se concibe, por el contrario, como una construcción social que se gesta en el cruce entre personas, discursos y tecnologías. Siguiendo a Guba y Lincoln (1994), la realidad educativa no es estática ni única, sino múltiple, negociada y viva; en ese entramado, las TIC, TAC y TEP no son herramientas neutrales, sino mediadoras que transforman la manera en que los estudiantes de la IED Camilo Torres aprenden, enseñan y piensan. El objeto de estudio existe, entonces, en tanto fenómeno relacional: no hay pensamiento crítico digital al margen de quien lo ejerce, del entorno tecnológico que lo media y de las interacciones que lo hacen posible.

Dimensión gnoseológica del objeto de estudio

La dimensión gnoseológica interroga la relación entre el sujeto que conoce y el objeto conocido: ¿cómo es posible aprehender, como investigadora, un fenómeno tan situado y subjetivo como el pensamiento crítico de los estudiantes? En esta investigación se asume que el conocimiento sobre el objeto de estudio no puede alcanzarse desde la distancia de un observador externo, sino desde la cercanía interpretativa de quien convive con ese fenómeno en su propio contexto laboral. Diez años de trabajo como docente en la IED Camilo Torres constituyen, en este sentido, no un obstáculo para la objetividad, sino la condición gnoseológica que hace posible comprender, desde dentro, cómo los estudiantes construyen o no, su pensamiento crítico en interacción con las tecnologías. El conocimiento que se persigue no es, por tanto, un conocimiento sobre el estudiante, sino un conocimiento construido con y desde la experiencia compartida entre investigadora y actores sociales.

Dimensión epistemológica del objeto de estudio

Si lo ontológico revela el ser del objeto de estudio, lo epistemológico revela el modo en que ese objeto puede conocerse. Vygotsky (1978) recuerda que el conocimiento no se transfiere de un cerebro a otro, sino que se construye socialmente; y si el pensamiento crítico se enmarca en una epistemología constructivista, como sostiene Jonassen (1991), entonces debe entenderse no como algo que se “entrega” al estudiante, sino como algo que este va edificando activamente, integrando sus saberes previos con nuevas experiencias mediadas por la tecnología. Esta base epistemológica delimita el objeto de estudio como un proceso, no un estado, que se manifiesta en la interacción social mediada por herramientas digitales, en los procesos de reflexión crítica que estas propician, y en la negociación de significados que ocurre cuando los estudiantes dejan de ser receptores para convertirse en productores de contenido.

Dimensión axiológica del objeto de estudio

El pensamiento crítico mediado por tecnología no es un fenómeno neutro: conlleva una carga ética ineludible. ¿Qué se dice en los entornos digitales, cómo se dice y con qué consecuencias? Estas preguntas atraviesan el objeto de estudio desde su propia definición. Como advierte Area Moreira (2018), la tecnología no es neutral: refleja y amplifica los valores de quienes la usan. Delimitar el objeto de estudio desde lo axiológico implica reconocer que no basta con que los estudiantes piensen críticamente; es necesario que lo

hagan con responsabilidad digital, con autonomía de sentido ético y con una ética del cuidado que oriente sus interacciones en foros, redes y espacios colaborativos.

Dimensión teleológica del objeto de estudio

Finalmente, la dimensión teleológica responde a la pregunta por el propósito último que subyace a este objeto de estudio. Más allá de los propósitos académicos ya formulados, el telos que orienta esta investigación es contribuir a una educación más crítica, más participativa y conectada con los retos del siglo XXI, en la que los estudiantes lean con ojos críticos, contrasten fuentes, participen en discusiones con argumentos y tomen decisiones responsables en entornos digitales. Delimitar el objeto de estudio desde su finalidad permite que la ruta metodológica desarrollada en el Momento III no sea un procedimiento técnico desprovisto de sentido, sino la vía coherente para alcanzar ese fin.

En síntesis, el objeto de estudio de esta investigación, el pensamiento crítico desde la integración de las TIC, TAC y TEP en educación media, queda delimitado desde su propia naturaleza del ser (ontología), desde la relación entre quien investiga y lo investigado (gnoseología), desde el modo en que dicho conocimiento se construye (epistemología), desde los valores que lo atraviesan (axiología) y desde el fin que lo justifica (teleología). Sobre esta base se sustenta la ruta metodológica que se desarrolla en el Momento III.

MOMENTO II

REFERENTES TEÓRICOS

Este apartado desarrolla el marco conceptual, los estudios previos y el sustento legal que fundamentan esta investigación, titulada Aproximación Teórica sobre el Desarrollo del Pensamiento Crítico desde la Integración de las TIC, TAC y TEP en los Niveles de Educación Media de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres. Siguiendo a Hernández Sampieri y Mendoza (2018), una vez delimitadas las preguntas de investigación y establecida su viabilidad, corresponde revisar de manera sistemática qué se ha investigado previamente sobre el objeto de estudio, con qué métodos y bajo qué hallazgos, con el fin de identificar los vacíos que esta investigación se propone atender.

Estudios previos

Estudios previos internacionales

Un primer estudio previo internacional corresponde a la tesis doctoral de Villasevil Marco (2016), Influencia de los multimedia (TIC-TAC) en el proceso enseñanza/aprendizaje, defendida en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), España, Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria. El estudio analiza cómo la interacción entre contenidos digitales multimedia y los conocimientos previos de los estudiantes puede favorecer el desarrollo del pensamiento crítico, mediante estrategias metacognitivas y dinámicas cooperativas en el aula. Su aporte principal para esta investigación no radica en el acceso tecnológico como tal, sino en cómo dicho acceso se articula pedagógicamente para provocar preguntas, estimular el debate y construir conocimiento compartido.

Como estudio previo internacional de vigencia reciente, Moreno Salvo (2024) desarrolló en la Universitat de les Illes Balears la tesis doctoral El pensamiento crítico y creativo en el currículum escolar, mediante un panel de expertos (metodología Delphi) orientado a caracterizar cómo se integran las habilidades de pensamiento crítico y creativo en los currículos escolares. El estudio confirma, desde el contexto español, que la infusión del pensamiento crítico en los contenidos curriculares (y no su tratamiento como asignatura aislada) tiene un efecto positivo en el aprendizaje, lo cual es coherente con la apuesta de la presente investigación por integrar las TIC, TAC y TEP de manera transversal en la práctica pedagógica de la Educación Media, y no como un recurso aislado.

Como tercer estudio previo internacional, Paucarcaja Rojas (2023) presentó en la Universidad César Vallejo (Perú) la tesis doctoral *Las herramientas tecnológicas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de una institución educativa. Callao - 2022*, cuyo objetivo fue determinar la influencia de las herramientas tecnológicas en el pensamiento crítico de estudiantes de una institución educativa del Callao. El estudio, de enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental, contó con 60 estudiantes de 5.º año de secundaria, distribuidos en un grupo de control y un grupo experimental de 30 cada uno, y aplicó el programa "Ciberaprendo". Los resultados evidenciaron un avance significativo en el desarrollo del pensamiento crítico del grupo experimental frente al de control.

Este estudio previo resulta pertinente porque muestra, en el nivel secundario, que la integración intencionada de recursos tecnológicos puede favorecer el pensamiento crítico. Sin embargo, al tratarse de un diseño cuantitativo centrado en el efecto de un programa, no profundiza en la experiencia de docentes y estudiantes ni distingue el aporte de las TIC, TAC y TEP como tríada articulada. Esa es la brecha que la presente investigación busca atender desde una aproximación cualitativa e interpretativa

Un cuarto estudio previo internacional, de publicación reciente, corresponde a Santos Albardía et al. (2025), quienes examinaron en el ámbito de la educación superior el papel de la tecnología en la educación mediática, mediante entrevistas a siete expertos y una encuesta a 141 estudiantes universitarios de comunicación y educación del País Vasco (España), con énfasis en el desarrollo de competencias críticas. Sus resultados indican que la inclusión de la tecnología en el currículo es limitada y con frecuencia superficial, y que existen carencias en la formación docente para manejarla, lo que obstaculiza el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. Concluyen que se requiere una alfabetización mediática crítica que no solo enseñe a usar las tecnologías, sino que permita cuestionar y evaluar los contenidos que se consumen. Este estudio previo aporta a la presente investigación la idea de que el uso crítico de la tecnología requiere docentes formados y un marco formativo explícito; sin embargo, se centra en la educación superior y en la alfabetización mediática, por lo que no analiza la tríada TIC, TAC y TEP en la Educación Media.

Estudios previos nacionales

En el contexto colombiano, Rodríguez González (2024) presentó, también en el marco del Doctorado en Educación de la UPEL (Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio), la tesis *Didáctica de las ciencias naturales: aporte teórico emergente desde el desarrollo del pensamiento crítico mediado con las tecnologías de la informática y la comunicación*. El estudio se desarrolló en la Institución Educativa Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela, de Bucaramanga, bajo un diseño fenomenológico con análisis mediante teoría fundamentada, y contó como informantes clave con docentes del área de ciencias naturales y de informática. Entre sus hallazgos, la autora destaca que la mediación de las TIC solo fortalece el pensamiento crítico cuando se articula con una didáctica que supera la transmisión de contenidos y vincula a los docentes de distintas áreas disciplinares en una reflexión conjunta sobre sus propias prácticas.

Este estudio previo es relevante para la presente investigación porque, aunque se concentra en el área de ciencias naturales, confirma que la tecnología solo potencia el pensamiento crítico cuando existe una intencionalidad didáctica explícita y una reflexión docente sostenida, hallazgo coherente con lo que emergerá más adelante en esta investigación como categoría central. Lo que aquí se propone es ampliar ese enfoque a todas las áreas del currículo de Educación Media, y no restringirlo a una sola disciplina.

Por su parte, Solano Hernández (2023) desarrolló, en una tesis doctoral dirigida por Marín Juarros y disponible en el repositorio TDX (Tesis Doctorals en Xarxa), una estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de docentes de educación superior colombiana, con estudio de caso en las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), Bucaramanga. La investigación, de enfoque mixto, empleó el modelo instruccional ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) para diseñar una estrategia de formación docente en competencia digital.

Aunque su contexto es la educación superior, sus aportes son útiles para pensar cómo estructurar procesos de formación docente en Educación Media que integren las TIC, TAC y TEP de manera sistemática y no improvisada, con el docente como mediador del pensamiento y no solo como facilitador técnico.

Mesa Solano (2022) presentó, en el marco del Doctorado en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), una tesis doctoral titulada *Mediación tecnológica para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de ciencias naturales de la educación básica secundaria colombiana*. El estudio se desarrolló en la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe, del municipio de Pore, departamento de Casanare

(Colombia), bajo un enfoque interpretativo y el método de la teoría fundamentada, con entrevistas a profundidad a tres docentes y ocho estudiantes. Uno de sus hallazgos centrales es que el protocolo de intervención educativa tiende a limitarse a la explicación de conceptos y a clases magistrales alejadas de la realidad cotidiana de los estudiantes, lo cual restringe el desarrollo del pensamiento crítico.

Este estudio previo resulta pertinente para la presente investigación porque, en el caso de la IED Camilo Torres, la literatura reciente sobre competencia digital docente en Colombia reporta un patrón similar: un nivel adecuado de conocimiento teórico sobre estrategias tecnológicas, acompañado de un uso pedagógico efectivo todavía limitado (Ramírez-Galindo et al., 2024). Ambos hallazgos apuntan en la misma dirección: cuando la enseñanza se limita a la transmisión de contenidos sin conexión con la realidad del estudiante, el pensamiento crítico no logra consolidarse, independientemente de la disponibilidad tecnológica. Sin embargo, el estudio de Mesa Solano no aborda en profundidad el papel específico de las TIC, TAC y TEP como tríada diferenciada, ni una mirada interpretativa sobre la experiencia subjetiva de docentes y estudiantes; esa es la brecha que la presente investigación busca atender.

En el ámbito nacional más reciente, Romero Villamil (2025) interpretó, desde la fenomenología hermenéutica, las experiencias didácticas de ocho docentes de Educación Media y las vivencias de cuarenta estudiantes de los grados décimo y undécimo de una institución oficial de Ibagué (Tolima), mediante una prueba diagnóstica, grupos focales y entrevistas semiestructuradas. El estudio identificó tensiones entre los modelos pedagógicos tradicionales y los enfoques críticos y humanistas, así como limitaciones institucionales (infraestructura deficiente, baja conectividad y formación docente insuficiente) que restringen las prácticas transformadoras, aunque también emergen experiencias innovadoras orientadas al pensamiento reflexivo y al protagonismo estudiantil. Este estudio previo es pertinente porque coincide con el contexto de la presente investigación (Educación Media oficial en Colombia) y con su hallazgo sobre el peso de las condiciones institucionales; se diferencia en que sus resultados sirven de base para un modelo didáctico humanista posterior, no examina la tríada TIC, TAC y TEP y reconoce como limitación la ausencia de observaciones directas de la práctica.

También en Colombia, Chajín Flórez et al. (2025) desarrollaron un estudio de caso con seis estudiantes de Sociología de la Universidad Popular del Cesar, en el que valoraron mediante rúbricas la comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento crítico en la era digital. Los resultados mostraron niveles bajos de comprensión lectora y de producción

textual, junto con un mejor desarrollo del pensamiento crítico tras un taller de lectura dialógica. Los autores concluyen que se requiere pasar de un aprendizaje centrado en el texto a uno centrado en el pensamiento, mediante una didáctica dialógica, y advierten que la digitalización puede reproducir una educación bancaria cuando el docente no promueve el pensamiento crítico ni la participación. Aunque corresponde a educación superior y a un grupo reducido, este estudio previo respalda la premisa de que la tecnología por sí sola no desarrolla pensamiento crítico y de que la mediación docente es central.

Estado del arte

El conjunto de estudios previos permite delimitar el estado del arte del objeto de investigación. En primer lugar, Villasevil Marco (2016), Mesa Solano (2022), Rodríguez González (2024), Romero Villamil (2025) y Chajín Flórez et al. (2025) coinciden en que la presencia de tecnología en el aula no basta para desarrollar pensamiento crítico: este depende de una mediación didáctica intencionada y de la reflexión del docente sobre su propia práctica. A ello se suma la integración transversal del pensamiento crítico en el currículo, que Moreno Salvo (2024) identifica como favorable para su desarrollo. En segundo lugar, varios estudios señalan que las condiciones institucionales, entre ellas la infraestructura, la conectividad y la formación docente en competencia digital, limitan o habilitan esas prácticas (Romero Villamil, 2025; Solano Hernández, 2023).

En tercer lugar, se advierte un vacío que esta investigación atiende. Los estudios disponibles se concentran en las TIC o en habilidades de pensamiento crítico de manera general, privilegian diseños cuantitativos o cuasiexperimentales (Paucarcaja Rojas, 2023) o se ubican en la educación superior (Santos Albardía et al., 2025; Chajín Flórez et al., 2025), y no examinan de manera diferenciada y articulada las TIC, las TAC y las TEP en la Educación Media a partir de la voz de docentes y estudiantes, ni proponen una aproximación teórica con una categoría central que explique la relación entre tecnología y pensamiento crítico.

La presente investigación se vincula con ese estado del arte de tres maneras. Retoma la premisa de la mediación intencionada, la sitúa en una institución pública de Educación Media del Caribe colombiano y la desarrolla mediante Teoría Fundamentada constructivista, de modo que la categoría central emerja de los datos y no de un modelo previo. De este modo, busca ampliar el conocimiento disponible, y no repetirlo, sobre las condiciones pedagógicas, éticas e institucionales que hacen posible un pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales.

Teorías de entrada

La articulación teórica de esta investigación se sostiene sobre cuatro pilares que se entrelazan: el constructivismo sociocultural, el conectivismo, la teoría de la complejidad y la teoría crítica.

Constructivismo

El constructivismo, desde Piaget (1978) y Vygotsky (1978), continúa siendo una de las bases pedagógicas más firmes para comprender cómo se construye el conocimiento. Aparicio-Gómez, Ostos-Ortiz y von Feigenblatt (2023) sostienen que esta perspectiva adquiere nueva relevancia al integrarse con las TIC, TAC y TEP: las TIC permiten representar ideas de forma interactiva; las TAC amplían digitalmente la zona de desarrollo próximo al fomentar aprendizajes colaborativos; y las TEP permiten que los estudiantes no solo aprendan, sino que se empoderen, opinen y produzcan contenidos. Bajo esta lectura, el conocimiento sigue construyéndose activamente, pero ahora también se comparte, se comenta, se edita y se discute en red.

En términos operativos, el constructivismo sociocultural aporta tres ideas a esta investigación. La primera, tomada de Piaget (1978), es que el conocimiento se construye mediante procesos de asimilación y acomodación que reorganizan las estructuras previas del sujeto cuando se enfrenta a información que las cuestiona. La segunda, de Vygotsky (1978), es que ese proceso está mediado socialmente por otras personas y por herramientas culturales; la zona de desarrollo próximo ofrece un criterio para valorar qué puede lograr el estudiante con apoyo pedagógico y cómo las tecnologías pueden ampliar ese apoyo. La tercera es que el pensamiento crítico no se transmite, sino que se construye, por lo que el docente cumple una función de mediación y no de simple transmisión. Estas ideas fundamentan la categoría de mediación pedagógica y la dimensión pedagógica del modelo.

Conectivismo

Si el constructivismo explica cómo se aprende, el conectivismo propuesto por Siemens (2005) explica dónde se aprende hoy: en redes, plataformas, comunidades digitales y ecosistemas de información distribuidos. Según esta teoría, el conocimiento ya no reside únicamente en los libros o en quien enseña, sino en las conexiones; y para moverse en esas redes con criterio, el pensamiento crítico es indispensable. Estas

preguntas (cómo se evalúa una fuente, cómo se distingue una opinión válida de una manipulación, cómo se produce contenido con sentido social) cobran fuerza cuando se cruzan con la noción de ciudadanía digital crítica, en la que las TEP juegan un rol protagónico: blogs, podcasts o canales escolares no son solo recursos, sino espacios para formar opinión, cuestionar realidades y construir nuevas miradas.

Siemens (2005) sostiene que el aprendizaje es un proceso de conexión entre nodos o fuentes de información especializadas, que el conocimiento puede residir en dispositivos y redes, y que la capacidad de establecer conexiones entre campos, ideas y conceptos es una habilidad central. De ahí que, en entornos digitales, saber dónde y cómo buscar, y con qué criterios valorar lo encontrado, pese tanto como lo que ya se conoce. Para esta investigación, el conectivismo explica por qué la abundancia de información no equivale a comprensión y por qué se requieren criterios de selección y contraste, lo que enlaza con la dimensión cognitiva y con el componente TIC del estudio.

Teoría de la complejidad

La teoría de la complejidad de Morin (1994) aporta la comprensión de que, en educación, ningún fenómeno es lineal: todo se conecta. Integrar las TIC, TAC y TEP no es un asunto meramente técnico, sino un fenómeno que emerge de múltiples interacciones pedagógicas, sociales, culturales y tecnológicas. Esta perspectiva dialoga con Vygotsky, para quien el aprendizaje ocurre en relación con otros; en el aula digital, esos “otros” también pueden ser una red, un foro o una herramienta colaborativa, de modo que la mediación social adquiere nuevas formas en tiempos digitales.

Morin (1994) propone un pensamiento capaz de religar lo que el pensamiento simplificador separa, y subraya que los fenómenos complejos no pueden reducirse a una sola causa ni a un solo nivel de análisis. Aplicado a este estudio, el principio de complejidad impide atribuir el desarrollo del pensamiento crítico únicamente a la herramienta, al docente o al estudiante, y obliga a considerar la interacción entre infraestructura, formación docente, evaluación, cultura institucional y experiencia del estudiante. Este fundamento sostiene la dimensión sistémica del modelo y la lectura ecosistémica de la tríada TIC, TAC y TEP.

Teoría crítica

El conectivismo, al situar el pensamiento crítico en redes digitales distribuidas, encuentra su horizonte ético en la teoría crítica de la Escuela de Frankfurt. Habermas (1987)

sostiene que la racionalidad comunicativa (el entendimiento alcanzado mediante el diálogo argumentado entre sujetos) es la vía para superar relaciones de dominación en la interacción social; trasladada al entorno digital, esta idea exige que los estudiantes no solo naveguen en redes, sino que cuestionen y transformen las estructuras de poder incrustadas en la información que consumen y producen. Esta lectura es retomada por Cebotarev (2003), quien ofrece una revisión del enfoque crítico y sus aplicaciones en el campo educativo. Desde esta mirada, el pensamiento crítico no es solo un ejercicio mental, sino un acto que tiene una dimensión política, social y emancipadora.

Habermas (1987) distingue entre la acción estratégica, orientada al éxito, y la acción comunicativa, orientada al entendimiento, en la que los participantes someten a discusión pretensiones de validez como la verdad, la rectitud normativa y la sinceridad. Esta distinción permite valorar si las interacciones digitales de los estudiantes favorecen el diálogo argumentado o se limitan a reacciones y a la circulación de contenidos. De la teoría crítica la investigación toma, además, la sospecha frente a la supuesta neutralidad de la tecnología, que fundamenta la dimensión axiológica y política del modelo, y la pregunta por quién controla las plataformas y los algoritmos.

Esta articulación teórica de constructivismo, conectivismo, complejidad y teoría crítica constituye el marco desde el cual se busca comprender y promover un pensamiento crítico que no solo resuelva problemas, sino que genere preguntas relevantes para la práctica pedagógica de la Educación Media.

Bases conceptuales

El pensamiento crítico

Facione (1990) define el pensamiento crítico como la capacidad de analizar, evaluar y reconstruir ideas para tomar decisiones informadas y fundamentadas. Esta investigación lo entiende, siguiendo a Tobón (2006), como una competencia transversal y estratégica, con dimensiones lógica, dialógica, contextual y pragmática que se ven amplificadas cuando las tecnologías digitales operan como mediadoras del proceso pedagógico.

Facione (1990), a partir del consenso de expertos del Informe Delphi, identifica como habilidades centrales la interpretación, el análisis, la evaluación, la inferencia, la explicación y la autorregulación, y subraya que el pensamiento crítico supone además disposiciones, como la búsqueda de la verdad y la apertura mental. Paul y Elder (2006) lo conciben como

un proceso disciplinado que se somete a estándares intelectuales, entre ellos la claridad, la precisión, la relevancia, la profundidad y la lógica. Tobón (2006) lo ubica dentro del enfoque de competencias y resalta su carácter transversal, lo que implica desarrollarlo en todas las áreas y no solo en una asignatura. Para esta investigación, el pensamiento crítico es entonces una competencia que combina habilidades, disposiciones y compromiso ético, y cuyo desarrollo depende de la mediación pedagógica y de las condiciones en que se aprende.

TIC, TAC y TEP: evolución y rol pedagógico

Las TIC posibilitaron el acceso a la información; las TAC comenzaron a mediar aprendizajes más significativos; y las TEP, las menos exploradas de las tres, apuntan a la participación, la autonomía y el empoderamiento estudiantil. Reig (2012), quien acuñó el concepto de TEP en el marco de la socionomía, las define como aquellas tecnologías que permiten a los sujetos participar activamente en la construcción y difusión del conocimiento, superando el rol de meros consumidores de información. En la IED Camilo Torres, esto exige que las tecnologías dejen de usarse solo como apoyo y se articulen deliberadamente con el desarrollo del pensamiento crítico en cada área y cada proyecto pedagógico.

En esta investigación se asume que las TIC designan las tecnologías que permiten acceder a la información, procesarla y comunicarla; las TAC, el uso pedagógico de esas tecnologías para aprender y construir conocimiento de manera activa; y las TEP, las que habilitan la participación, la creación y la difusión de contenidos por parte de los propios estudiantes. No se trata de categorías excluyentes ni de herramientas distintas, sino de usos diferentes de una misma infraestructura, que dependen del propósito pedagógico con que se empleen: una misma plataforma puede servir para consultar (TIC), para analizar y contrastar fuentes (TAC) o para producir y debatir públicamente (TEP). Esa distinción orienta la categoría de integración diferenciada de TIC, TAC y TEP con la que se estructuró la guía de entrevista y el análisis.

Ciudadanía digital crítica

La ciudadanía digital crítica se entiende como el ejercicio informado, responsable y reflexivo de la participación en entornos digitales, que trasciende el uso instrumental de las plataformas para involucrar la capacidad de cuestionar, contrastar y responsabilizarse por lo que se consume y se produce en red. Esta noción, que la presente investigación utiliza de manera operativa en el análisis de los hallazgos, se articula con la alfabetización

mediática e informacional: el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para acceder, analizar, evaluar y crear contenidos en diversos formatos y medios.

La ciudadanía digital crítica incluye al menos tres componentes: la competencia informacional (buscar, evaluar y contrastar información), la responsabilidad ética en la producción y circulación de contenidos (citación, privacidad, huella digital) y la capacidad de interrogar las estructuras que condicionan lo que se ve y se comparte en red, como los algoritmos y los intereses de las plataformas. Estos componentes se corresponden, respectivamente, con las dimensiones cognitiva, axiológica y política del modelo que se construye en el Momento V.

Competencia digital docente

Redecker (2017), a través del marco europeo DigCompEdu, define la competencia digital docente como el conjunto de capacidades que permiten a los educadores hacer un uso pedagógico, crítico y reflexivo de las tecnologías digitales para potenciar el aprendizaje de sus estudiantes. Este marco resulta pertinente para la IED Camilo Torres en la medida en que la literatura reciente sobre competencia digital docente en Colombia muestra que el conocimiento teórico de los profesores sobre estas herramientas no siempre se traduce en su aplicación pedagógica efectiva (Ramírez-Galindo et al., 2024).

El marco DigCompEdu (Redecker, 2017) organiza la competencia digital docente en seis áreas: compromiso profesional, recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderamiento de los estudiantes y facilitación de la competencia digital de los estudiantes. Interesa a este estudio porque sitúa la competencia del docente en el uso pedagógico, y no solo técnico, de las tecnologías, y porque incluye el empoderamiento de los estudiantes como área propia, lo que dialoga con el componente TEP. En el contexto colombiano, el documento Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2013) ofrece un referente complementario, con competencias tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa.

Empoderamiento, participación y mediación pedagógica

El empoderamiento, en el sentido que le confieren las TEP, se refiere a la capacidad de los estudiantes de incidir activamente sobre su proceso de aprendizaje y sobre su

entorno mediante el uso crítico de la tecnología; la participación es su correlato social, en tanto ejercicio efectivo de esa capacidad en espacios colaborativos, reales o digitales. La mediación pedagógica, por su parte, es el proceso mediante el cual el docente organiza intencionalmente los recursos (tecnológicos y de otra naturaleza) para que el estudiante construya conocimiento de forma activa y no meramente receptiva (Fullan, 2007). Finalmente, Lipman (2003) aporta a esta investigación la idea de que el pensamiento crítico se cultiva mejor en comunidades de indagación, es decir, en espacios de diálogo estructurado donde los participantes construyen colectivamente su comprensión, noción que dialoga directamente con el componente TEP de esta investigación.

La mediación pedagógica no se reduce a seleccionar herramientas: implica diseñar tareas que planteen preguntas abiertas, confronten fuentes y exijan justificar las respuestas, y acompañar al estudiante mientras construye su postura. En términos de participación, la distinción relevante para este estudio es entre la participación performativa, en la que el estudiante responde porque se le exige, y la participación auténtica, en la que ejerce agencia real sobre lo que se investiga, se decide y se produce.

Bases legales

El presente estudio se ampara exclusivamente en el ordenamiento jurídico colombiano, dado que el trabajo de campo, los actores sociales y la institución educativa objeto de estudio se ubican en Colombia; aunque la tesis se presenta ante la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela), el marco normativo aplicable a la investigación empírica es el del país donde esta se ejecuta.

Nivel internacional

En el plano internacional, el Objetivo de Desarrollo Sostenible N.º 4 (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015), que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente, constituye el referente que vincula directamente esta investigación con la agenda global, en la medida en que el desarrollo del pensamiento crítico es una de las competencias fundamentales para una educación de calidad en el siglo XXI.

Nivel nacional

En el plano nacional, la Constitución Política de Colombia (1991), en su artículo 67, establece que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, y que buscará el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura, formando al colombiano en el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia. La Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), en su artículo 5, incluye entre los fines de la educación el pleno desarrollo de la personalidad, la formación en el respeto a la vida y a los derechos humanos, y el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica; ambas disposiciones habilitan directamente el propósito de esta investigación.

La Ley 1341 de 2009, en su artículo 2, establece como uno de sus principios orientadores la masificación del gobierno en línea y el uso de las TIC para la prestación de servicios, y en su artículo 6 define las TIC; esta ley sustenta la exigencia de que las instituciones educativas oficiales integren tecnologías digitales en sus procesos, lo que da marco normativo al objeto de estudio de esta investigación.

El Decreto 1290 de 2009, que reglamenta la evaluación del aprendizaje y la promoción de los estudiantes, es relevante porque esta investigación identifica la evaluación centrada en la reproducción de contenidos y no en el pensamiento crítico como una de las barreras institucionales para el desarrollo de esta competencia. Los Estándares Básicos de Competencias y los Derechos Básicos de Aprendizaje del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006, 2016a) establecen, para la Educación Media, el desarrollo de competencias de lectura crítica y de argumentación que esta investigación retoma como referente curricular. De manera complementaria, el documento Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente (MEN, 2013) define las competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, de gestión e investigativas que se espera que los docentes colombianos desarrollen para integrar las TIC en su práctica, y constituye el referente normativo directo de la dimensión docente de esta investigación.

Por tratarse de una investigación que involucra a menores de edad como actores sociales, es igualmente aplicable la Ley 1098 de 2006 (Código de la Infancia y la Adolescencia), que establece el interés superior del menor y el derecho a la protección de su intimidad, y la Ley 1581 de 2012, que regula el tratamiento de datos personales y exige el consentimiento informado de los padres o representantes legales para el tratamiento de datos de menores. Ambas normas fundamentan los procedimientos de consentimiento informado, asentimiento y anonimización de los participantes que se describen en el Momento III de esta investigación.

Finalmente, el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2016b) articula la política educativa nacional con la innovación pedagógica y la integración de tecnologías digitales, lo que sitúa a esta investigación dentro de las prioridades de política pública vigentes en el país.

Nivel institucional

En el plano institucional, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres (IED Camilo Torres, 2022) constituye el marco normativo interno que orienta el modelo pedagógico dialogante y el enfoque de Enseñanza para la Comprensión de la institución, y es la fuente documental con la que se trianguló la información recogida en el Momento IV de esta investigación.

MOMENTO III

REFERENTE METODOLÓGICO

Postura paradigmática de la investigación

Esta investigación se posicionó desde el paradigma interpretativo, sistematizado para la investigación educativa por Guba y Lincoln (1994), en la medida en que buscó comprender y no solo describir ni verificar hipótesis sobre la manera en que la integración de las TIC, TAC y TEP en la Institución Educativa Distrital Camilo Torres favoreció el desarrollo del pensamiento crítico en la Educación Media. La delimitación ontológica, gnoseológica, epistemológica, axiológica y teleológica del objeto de estudio se desarrolló en el Momento I y no se repite aquí; este apartado retoma únicamente la postura paradigmática asumida por la investigadora frente a ese objeto ya delimitado, que es una decisión distinta y posterior a la naturaleza del objeto en sí.

Kuhn (1962) aportó a esta investigación el concepto de paradigma como matriz disciplinar que orienta lo que una comunidad científica considera un problema legítimo y una solución válida; sin embargo, el paradigma interpretativo específicamente asumido en este estudio con su énfasis en la comprensión, la construcción social de sentido y la multiplicidad de realidades, se fundamentó en Guba y Lincoln (1994), y no en Kuhn, cuyo trabajo se sitúa en la filosofía de las ciencias naturales.

Fundamentos epistemológicos del diseño

El diseño metodológico se sustentó en una base epistemológica coherente con el paradigma interpretativo y con el método elegido. Dicha base se apoyó en el interaccionismo simbólico, que es el fundamento teórico directo de la Teoría Fundamentada, y se alineó con la versión constructivista del método, como se explica en el apartado siguiente.

Interaccionismo simbólico

Del interaccionismo simbólico de Mead (1934) y Blumer (1969) se retomó el principio de que el sentido que un sujeto atribuye a un objeto o a una práctica, en este caso el pensamiento crítico o las TIC, TAC y TEP, se construye en la interacción social y no es un dato fijo ni unívoco. Este principio constituye el fundamento epistemológico directo de la Teoría Fundamentada, que se explica en el apartado siguiente, y justifica que el análisis

partiera de los significados que los propios actores atribuyen a sus experiencias, sin imponer categorías teóricas prefabricadas.

Enfoque de investigación

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo, siguiendo a Denzin y Lincoln (2005), en la medida en que su propósito no fue cuantificar el uso de tecnología, sino comprender cómo los actores educativos la vivieron, la resignificaron y la integraron o no a su ejercicio del pensamiento crítico.

Método de investigación

Como método se asumió la Teoría Fundamentada en su versión constructivista (Charmaz, 2006). La elección de este método obedeció a la naturaleza del producto que se buscó generar: una teoría sustantiva, situada, con una categoría central emergente, que se desarrolla en el Momento IV, y no la descripción de la estructura esencial de una experiencia vivida. La versión constructivista de Charmaz resultó coherente con el paradigma interpretativo asumido, en la medida en que ambos parten de que la teoría emergente no se descubre en los datos de manera neutral, sino que se construye conjuntamente entre investigadora y participantes, a través de la interacción, la interpretación y la reflexividad. En consecuencia, no se combinaron métodos: la Teoría Fundamentada fue el único método del estudio, y el enfoque cualitativo constituye el marco general en que este se inscribe.

Diseño y fases de la investigación

La investigación se desarrolló en cuatro fases articuladas entre sí.

Fase 1: revisión teórica y construcción del marco referencial

Se revisó la literatura disponible sobre el desarrollo del pensamiento crítico y su mediación por las TIC, TAC y TEP, lo cual permitió identificar los enfoques teóricos y metodológicos previos, reconocer tendencias actuales en el uso de tecnologías educativas, y construir el marco conceptual que orientó la lectura posterior de los hallazgos.

Fase 2: diseño de instrumentos

Se elaboró una guía de entrevista semiestructurada en profundidad, con preguntas abiertas organizadas por categorías, orientada a captar la voz de los actores sociales sobre

su experiencia con la integración tecnológica. No se aplicaron instrumentos de tipo encuesta cerrada, en coherencia con el enfoque cualitativo asumido.

Fase 3: recolección de la información

Se trabajó con cuatro actores clave: dos docentes y dos estudiantes de Educación Media de la Sede 1 de la IED Camilo Torres. La recolección se realizó mediante entrevistas individuales en profundidad, de entre 30 y 45 minutos, aplicadas presencialmente en mayo de 2026, previo consentimiento informado y asentimiento de los participantes menores de edad.

Fase 4: análisis e interpretación de la información

El análisis siguió los procedimientos de la Teoría Fundamentada Constructivista (Charmaz, 2006): codificación inicial línea por línea, codificación focalizada para identificar los códigos más significativos y recurrentes, elaboración de memos analíticos durante todo el proceso, y construcción progresiva de la categoría central a partir de la comparación constante entre los relatos de los cuatro actores. Este proceso se documenta con mayor detalle en el Momento IV.

Actores sociales

Para este estudio se seleccionaron intencionalmente cuatro actores sociales de la IED Camilo Torres: dos docentes del área de Tecnología e Informática, con quince y cinco años de experiencia respectivamente, y dos estudiantes de Educación Media (grados 10.º y 11.º), con perfiles de acceso tecnológico contrastantes entre sí. La selección se realizó bajo un muestreo intencional orientado por el criterio de máxima variación (Patton, 2002), buscando perfiles de contraste dentro de las posibilidades reales de la institución, y no una muestra representativa en sentido estadístico, lo cual es coherente con el propósito comprensivo, no generalizable, de esta investigación.

Dado que el número de actores se fijó de antemano en cuatro, y no se amplió mediante muestreo teórico progresivo, esta investigación no reclama saturación teórica en el sentido estricto que exige la Teoría Fundamentada que requiere seguir incorporando informantes hasta que dejen de emerger propiedades nuevas de las categorías. En su lugar, se declara como criterio de cierre la suficiencia interpretativa alcanzada con los cuatro actores (Morse, 1995; Patton, 2002): el punto en el cual los relatos, siendo un corpus

acotado, permitieron una comprensión densa y consistente del fenómeno estudiado, sin agotar la totalidad de sus manifestaciones posibles en la institución.

Limitaciones explícitas de la muestra

Se reconoce como limitación metodológica explícita que los dos docentes participantes pertenecen al área de Tecnología e Informática, mientras que uno de los hallazgos centrales de esta investigación es que el desarrollo del pensamiento crítico mediado por tecnología no puede ser responsabilidad exclusiva de esa área, sino que requiere transversalizarse a todo el currículo. En consecuencia, el hallazgo sobre la falta de articulación entre áreas se sostiene sobre la percepción de docentes que son, ellos mismos, parte interesada en ese diagnóstico, y no fue posible contrastarlo con la voz de docentes de otras disciplinas, de directivos docentes ni de familias, actores que la propia investigación identifica como relevantes para el fenómeno estudiado. Se declara también que no fue posible verificar de manera sistemática el equilibrio de género y de trayectorias entre los participantes, más allá del contraste de perfiles descrito. Estas limitaciones no invalidan los hallazgos obtenidos, pero sí acotan su alcance a una comprensión situada y no generalizable, cuya transferibilidad a otros contextos deberá ser evaluada por el lector a partir de la similitud de condiciones descritas en el Momento I.

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

La técnica empleada fue la entrevista semiestructurada en profundidad, aplicada de manera individual a cada uno de los cuatro actores sociales. Se optó por esta técnica porque, siguiendo a Kvale (2011), permite acceder a la manera en que el entrevistado comprende su propio mundo, y porque su flexibilidad posibilita reconstruir significados en contextos educativos complejos.

Las entrevistas se registraron mediante notas manuscritas ampliadas, tomadas por la investigadora durante y de manera inmediatamente posterior a cada conversación; no se realizó grabación de audio. Esta decisión metodológica se declara aquí como una limitación explícita del estudio: el corpus resultante corresponde a un registro reconstruido de entrevista y no a una transcripción verbatim, por lo cual no contiene marcas paralingüísticas, pausas ni vacilaciones de los participantes, y su fidelidad depende de la inmediatez y el cuidado con que la investigadora elaboró cada registro.

No se empleó la observación como técnica de recolección de información. Las referencias a la experiencia de la investigadora en la institución corresponden a su posicionamiento reflexivo como docente, declarado en el Momento I, y no constituyen datos del corpus.

Validación del instrumento

La guía de entrevista fue sometida a un proceso de validación cualitativa mediante juicio de experto, evaluada según los criterios de pertinencia, claridad, suficiencia y congruencia de cada pregunta con los propósitos de la investigación. La validación fue realizada por la Dra. Yuly Esteves, tutora de esta investigación, quien remitió observaciones y ajustes de redacción el 19 de marzo de 2026, previos a la aplicación de las entrevistas en mayo del mismo año (ver Anexo E). A partir de las observaciones recibidas, se ajustó la redacción de algunas preguntas para garantizar su comprensibilidad por parte de los actores sociales, incluidos los estudiantes menores de edad.

Procedimiento de análisis de la información

El análisis de la información se realizó siguiendo los procedimientos propios de la Teoría Fundamentada Constructivista (Charmaz, 2006): en un primer momento, se aplicó una codificación inicial línea por línea sobre los cuatro registros de entrevista, con el fin de mantenerse cerca de los datos y evitar la imposición prematura de categorías teóricas. En un segundo momento, se aplicó una codificación focalizada, mediante la cual los códigos iniciales más significativos y recurrentes se sintetizaron en categorías de mayor jerarquía conceptual. A lo largo de todo el proceso se elaboraron memos analíticos, en los que la investigadora registró decisiones, dudas interpretativas y relaciones emergentes entre categorías. Este procedimiento condujo a la construcción de la categoría central que se presenta en el Momento IV.

Triangulación

La triangulación se entendió, siguiendo a Denzin (1978), como una estrategia epistemológica para mirar el fenómeno desde distintos ángulos y evitar interpretaciones planas, y no como un simple cruce mecánico de datos. En este estudio se aplicó triangulación de actores sociales, al comparar sistemáticamente las percepciones de los dos docentes y los dos estudiantes participantes, identificando coincidencias, matices y contrastes entre sus relatos; y triangulación teórica-reflexiva, al interpretar las categorías

emergentes a la luz del marco conceptual desarrollado en el Momento II y de la reflexividad de la investigadora sobre su propia posición como docente de la institución.

Criterios de rigor científico

Para garantizar el rigor de esta investigación cualitativa se aplicaron los cuatro criterios propuestos por Lincoln y Guba (1985): credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad. En apartados posteriores de esta tesis estos criterios se denominan, de manera equivalente, credibilidad, transferibilidad, auditabilidad (dependencia) y neutralidad (confirmabilidad); se aclara aquí esa equivalencia terminológica para que no se lea como una inconsistencia entre momentos.

- Credibilidad: se buscó mediante la permanencia prolongada de la investigadora en el contexto institucional (diez años como docente de la IED Camilo Torres) y la fidelidad de las interpretaciones a los registros de entrevista.
- Transferibilidad: se favoreció mediante la descripción densa del contexto institucional y de los perfiles de los actores sociales, presentada en el Momento I, que permite al lector valorar la similitud con otros contextos.
- Dependencia (auditabilidad): se sustentó en la documentación explícita de las decisiones metodológicas tomadas a lo largo del proceso, incluidas las limitaciones aquí declaradas.
- Confirmabilidad (neutralidad): se apoyó en el contraste sistemático entre los cuatro actores sociales y en la explicitación de la posición de la investigadora frente al fenómeno estudiado.

Consideraciones éticas

Esta investigación involucró a menores de edad como actores sociales, lo cual exigió particular cuidado ético en su diseño y ejecución. Se aplicaron los siguientes principios:

- Consentimiento informado y asentimiento: cada participante adulto firmó un consentimiento informado, y cada estudiante menor de edad, junto con su padre, madre o representante legal, firmó el asentimiento y el consentimiento correspondientes, en los que se explicó el propósito de la investigación, el uso que se daría a la información y el derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencia alguna.

- Autorización institucional: se contó con la autorización verbal preliminar de la rectoría para el desarrollo del trabajo de campo, formalizada posteriormente mediante oficio escrito el 8 de abril de 2026 (ver Anexo A).
- Confidencialidad y anonimización: los participantes se identifican exclusivamente mediante los códigos D1, D2 (docentes) y E1, E2 (estudiantes), tanto en las entrevistas como en el análisis y en los anexos; no se consignan nombres reales en ningún apartado de este documento.
- Protección de datos: los registros de entrevista se almacenan con acceso restringido, y su conservación y eventual destrucción se rigen por la Ley 1581 de 2012, que regula el tratamiento de datos personales en Colombia.

A nivel internacional, este estudio se orientó por los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM, 2013) sobre investigación con seres humanos, en lo que resulta aplicable a una investigación educativa de carácter cualitativo. A nivel nacional, se acogió a lo dispuesto por la Ley 1581 de 2012 (protección de datos personales) y la Ley 1098 de 2006 (Código de la Infancia y la Adolescencia), que protegen específicamente los derechos de los estudiantes menores de edad que participaron como actores sociales de esta investigación.

MOMENTO IV

APLICACIÓN METODOLÓGICA E INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

El presente Momento da cuenta de la aplicación metodológica y del proceso analítico e interpretativo desarrollado a partir de las entrevistas en profundidad realizadas con los cuatro actores sociales de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres, ubicada en el municipio de Santa Marta. La ruta transita desde el registro de los discursos hasta la construcción del sistema categorial y de la categoría central, mostrando en cada apartado cómo los datos concretos produjeron los códigos y las categorías, en respuesta directa a los propósitos de investigación formulados en capítulos precedentes.

Por tratarse de una investigación cualitativa con método de Teoría Fundamentada en su versión constructivista (Charmaz, 2006), se emplean en este Momento los términos «hallazgos» e «interpretaciones» en lugar de «resultados», reconociendo la naturaleza construida, dialógica y emergente del conocimiento generado desde los discursos de los actores sociales.

Diseño metodológico y recolección de la información

Las técnicas e instrumentos de recolección de información, los criterios de selección de los actores sociales y el procedimiento de validación de la guía de entrevista se describen en detalle en el Momento III, al cual se remite para evitar duplicaciones. Se sintetiza aquí únicamente lo indispensable para seguir el proceso analítico que este Momento documenta.

Se realizaron cuatro entrevistas en profundidad a actores sociales clave de la IED Camilo Torres: dos docentes del área de Tecnología e Informática (D1, con 15 años de experiencia, y D2, con 5 años de experiencia) y dos estudiantes de Educación Media (E1, grado 11.º, y E2, grado 10.º). La guía de entrevista fue validada por juicio de experto por la Dra. Yuly Esteves, tutora de esta investigación, quien realizó observaciones y ajustes de redacción el 19 de marzo de 2026, previos a la aplicación de las entrevistas en mayo del mismo año (ver Anexo E).

La selección de los cuatro actores respondió a un muestreo intencionado orientado por el criterio de máxima variación (Patton, 2002): se buscó contrastar posturas de docentes

con distinta trayectoria profesional y de estudiantes en distinto grado y con acceso tecnológico diferenciado. Como se declara explícitamente en el Momento III, esta variación deliberada permitió una comprensión densa del fenómeno estudiado dentro de un corpus acotado, sin que ello implique saturación teórica en el sentido estricto ni representatividad estadística.

Actores sociales y corpus de información

El corpus de información estuvo constituido por el registro reconstruido de las cuatro entrevistas en profundidad (notas manuscritas ampliadas, sin grabación de audio, tal como se declara en el Momento III), cuyo perfil se sintetiza en la Tabla 2.

Tabla 2
Actores sociales del estudio

CÓDIGO	ROL / ÁREA	PERFIL DE CONTRASTE
D1	Docente · Tecnología e Informática	15 años de experiencia. Uso regular de TIC y TAC (encuestas Google, Wordwall, Quizizz). Postura pragmática frente a la escasez tecnológica.
D2	Docente · Tecnología e Informática	5 años de experiencia. Entusiasmo reflexivo; reconoce límites propios y del contexto institucional.
E1	Estudiante · Grado 11.º	17 años. Acceso tecnológico limitado. Postura crítica y autodidacta.
E2	Estudiante · Grado 10.º	16 años. Acceso moderado a tecnología. Experiencia de pasividad que busca superar.

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

Criterios de rigurosidad científica y limitaciones del estudio

Para garantizar el rigor científico de esta investigación cualitativa se adoptaron los criterios propuestos por Lincoln y Guba (1985), ya presentados en el Momento III: credibilidad, transferibilidad, dependencia (auditabilidad) y confirmabilidad (neutralidad).

La credibilidad se garantizó mediante el contraste prolongado con los discursos de los cuatro actores sociales y la relectura múltiple de los registros de entrevista (Kvale, 2011). La coherencia interna entre los códigos en vivo, las categorías y la categoría central fue revisada de manera reiterada, evitando interpretaciones sin sustento directo en los discursos de los participantes.

La dependencia (auditabilidad) se sostiene en el registro sistemático de las decisiones metodológicas adoptadas a lo largo del proceso analítico (los criterios de codificación, los momentos de decisión interpretativa y las categorías construidas), documentado en los cuadros analíticos de este Momento, de manera que cualquier lector pueda reconstruir el camino recorrido desde el dato hasta la categoría central (Charmaz, 2006).

La transferibilidad no se planteó en términos de generalización estadística, sino de densidad descriptiva: el contexto institucional de la IED Camilo Torres (su infraestructura tecnológica, su organización curricular y sus condiciones de conectividad y tiempo docente) fue caracterizado en el Momento I con el detalle suficiente para que otros investigadores puedan valorar la pertinencia de transferir estos hallazgos a contextos educativos similares.

La confirmabilidad (neutralidad) se atendió mediante la reflexividad de la investigadora, quien reconoce su doble posición como investigadora y como docente vinculada a la institución estudiada, lo cual exigió un ejercicio constante de distanciamiento crítico y de contraste de las interpretaciones con la evidencia textual directa de los participantes.

Limitaciones teóricas, metodológicas y prácticas

Como toda investigación cualitativa de alcance situado, este estudio presenta limitaciones que se declaran con honestidad epistémica. En el plano teórico, el enfoque cualitativo y el método de Teoría Fundamentada no persiguen la generalización de los hallazgos a otros contextos educativos; las conclusiones aquí construidas son válidas para la realidad específica de la IED Camilo Torres y deben leerse como una teoría sustantiva situada.

En el plano metodológico, el corpus se construyó a partir de cuatro actores sociales (dos docentes y dos estudiantes), número que, como se declaró en el Momento III, no permitió un muestreo teórico progresivo ni la inclusión de otros actores relevantes para el fenómeno, como docentes de otras áreas, directivos docentes o familias. Los dos docentes participantes pertenecen, además, a la misma área disciplinar (Tecnología e Informática), lo cual limita la posibilidad de contrastar el hallazgo sobre la falta de articulación curricular entre áreas con la voz de docentes de otras disciplinas.

En el plano práctico, las condiciones de conectividad inestable y la disponibilidad limitada de tiempo institucional para el desarrollo de las entrevistas, realizadas en el marco de la jornada escolar regular, pudieron condicionar la extensión de algunas respuestas. Estas mismas limitaciones se incorporan, sin embargo, como hallazgo sustantivo del estudio, en la medida en que la escasez de recursos tecnológicos emergió como uno de los patrones más consistentes de la dimensión sistémica del pensamiento crítico digital.

Corpus de entrevistas

El instrumento aplicado y el registro reconstruido completo de las cuatro entrevistas en profundidad que constituyen el corpus primario de esta investigación se presentan en el Anexo D, y no en el cuerpo de este Momento. En los apartados siguientes se citan únicamente los fragmentos analizados, identificados con el código del actor correspondiente (D1, D2, E1, E2).

Ruta analítica: del dato a la teoría

Toda investigación cualitativa sería exige no solo declarar cómo se transita desde los datos hacia el conocimiento, sino mostrarlo ocurriendo. En este apartado se reconstruye ese tránsito, ilustrando en cada momento cómo los discursos de D1, D2, E1 y E2 produjeron los códigos y las categorías que se presentan más adelante (ver Figura 1).

Figura 1

Ruta analítica del Momento IV: del dato a la categoría central



Nota. Elaboración propia, con apoyo de inteligencia artificial generativa.

Primera inmersión y lectura interpretativa

El proceso analítico comenzó con una lectura comprensiva y reiterada del registro reconstruido de las cuatro entrevistas (notas manuscritas ampliadas, sin grabación de audio, según se declara en el Momento III). Siguiendo a Kvale (2011), estos registros fueron leídos en múltiples ocasiones para captar el tono vivencial y los matices que escapan a la primera lectura; se advierte, no obstante, que al no tratarse de una transcripción verbatim de audio, esta lectura no pudo apoyarse en marcas paralingüísticas, pausas o vacilaciones de los participantes, sino en el contenido sustantivo de lo expresado.

Durante esta inmersión inicial se identificaron diferencias de tono y postura entre los cuatro actores. D1, con quince años de experiencia, habla desde la escasez y el pragmatismo. D2, más joven, muestra entusiasmo pero reconoce sus propios límites. E1 revela una postura crítica y autodidacta; E2, una experiencia de pasividad que busca superar.

A modo de ejemplo del contraste de tono documentado:

«Las dos cosas, dependiendo de cómo se use. El problema es que en nuestro colegio no hay manera de controlar eso técnicamente, porque la red es abierta.» (D1)

«Dispersa cuando no hay un propósito claro. Pero eso me ha obligado a tener siempre un plan B sin tecnología, lo que de alguna manera me ha hecho mejor docente.» (D2)

Codificación inicial: los códigos en vivo emergentes

Siguiendo el procedimiento de Charmaz (2006), se realizó una codificación inicial línea por línea sobre los cuatro registros de entrevista, identificando unidades de significado y etiquetándolas, cuando fue posible, como códigos en vivo: términos acuñados por los propios actores que expresan el fenómeno con una densidad semántica que ningún concepto externo podría igualar.

Tabla 3
Códigos en vivo más significativos, con su fuente

CÓDIGO EN VIVO	ACTOR	FRAGMENTO ORIGINAL	SIGNIFICADO ANALÍTICO
«Posibilidad condicionada»	D1	La tecnología hace posible el pensamiento crítico... pero esa posibilidad solo se realiza cuando hay las condiciones para aprovecharla.	Nombra la relación no automática entre tecnología y pensamiento crítico.

CÓDIGO EN VIVO	ACTOR	FRAGMENTO ORIGINAL	SIGNIFICADO ANALÍTICO
«Tecnología con propósito»	D1	La diferencia... no está en la herramienta sino en el para qué.	Desplaza el foco del instrumento a la intencionalidad pedagógica.
«Incomodidad productiva»	D2	Les hago una pregunta: ¿y cómo saben eso? Esa incomodidad es exactamente lo que quiero provocar.	Describe una pedagogía del desafío como condición del pensamiento crítico.
«Voz digital»	D1, D2	Los estudiantes que menos participan oralmente son a veces los que más escriben en los formularios digitales.	La pantalla como espacio de expresión que algunos estudiantes no encuentran en la oralidad.
«Aprender por cuenta propia»	E2	Lo que aprendo afuera es porque quiero aprenderlo... eso tiene ventajas pero también me hace ignorante en cosas que nunca buscaría.	Señala la autopedagogía digital, con riesgo de desconexión institucional.
«Desconexión ética»	D1, D2	Saben que copiar sin citar está mal, pero lo hacen igual.	Brecha entre conocer la norma y practicarla.

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

Codificación focalizada: de los códigos a las categorías

La codificación focalizada consistió en sintetizar los códigos iniciales más significativos y recurrentes en categorías de mayor jerarquía conceptual, estableciendo relaciones entre ellos (Charmaz, 2006). Dos agrupaciones resultaron particularmente densas:

Agrupación 1: TAC como mediadora del análisis crítico. Cuando los docentes utilizaron las TAC con intencionalidad (preguntas abiertas, fuentes en conflicto, justificación de respuestas), los estudiantes mostraron mayor tránsito de reproducir a pensar. La herramienta pareció importar menos que la pregunta que la activó.

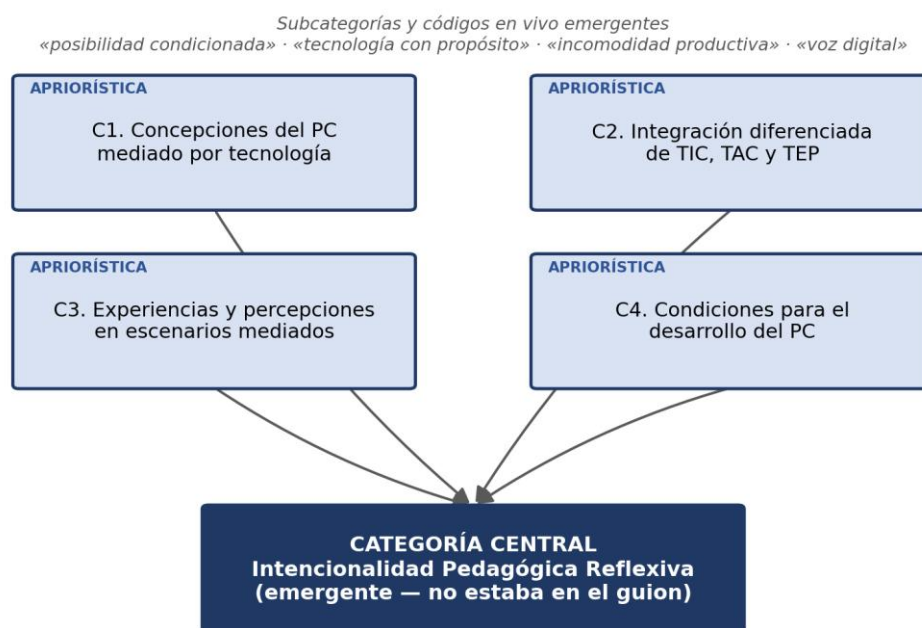
Agrupación 2: TEP como transformación de la estructura de participación pedagógica. La participación auténtica no se limitó a usar tecnología: implicó agencia real sobre el proceso (diseñar, decidir, producir, cuestionar) y no solo responder.

Sistema categorial: estructura apriorística y elementos emergentes

A diferencia de lo que se afirmaba en una versión anterior de este Momento, es necesario precisar con honestidad metodológica el estatus de las categorías que organizan este análisis. Las categorías C1 a C4 (concepciones del pensamiento crítico, integración de TIC/TAC/TEP, experiencias y percepciones, y condiciones para el desarrollo) no

emergieron inductivamente del análisis: corresponden a las categorías apriorísticas que estructuraron la guía de entrevista desde su diseño, derivadas de los propósitos de investigación y del marco teórico desarrollado en el Momento II. Lo que sí emergió inductivamente del proceso de codificación fueron las subcategorías, los códigos en vivo presentados en la Tabla 3, y sobre todo la categoría central que se construye en el apartado siguiente, ninguno de los cuales estaba anticipado en el guion de entrevista.

Figura 2
Sistema categorial: estructura apriorística y elementos emergentes



Nota. Elaboración propia, con apoyo de inteligencia artificial generativa.

Tabla 4
Sistema categorial: naturaleza apriorística y elementos emergentes

CATEGORÍA (APRIORÍSTICA)	ESTATUS	SUBCATEGORÍAS Y ELEMENTOS EMERGENTES
C1. Concepciones del PC mediado por tecnología	Apriorística (guion)	Significado vivido del PC · Habilidades identificadas · Disposición · Metacognición (emergentes)
C2. Integración diferenciada de TIC, TAC y TEP	Apriorística (guion)	TIC: evaluación de información · TAC: mediación reflexiva · TEP: empoderamiento y voz (emergentes)
C3. Experiencias y percepciones en escenarios mediados	Apriorística (guion)	Tensiones y contradicciones · Voz digital como espacio de expresión auténtica (emergentes)
C4. Condiciones para el desarrollo del PC con tecnología	Apriorística (guion)	Factores pedagógicos, institucionales y socioculturales (emergentes)
Categoría central: Intencionalidad Pedagógica Reflexiva	Emergente (no estaba en el guion)	«Posibilidad condicionada» · «Tecnología con propósito» · «Incomodidad productiva»

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

Convergencia de patrones entre los cuatro actores

Los siguientes patrones se identificaron de manera convergente en los discursos de los cuatro actores sociales, enriqueciéndose mutuamente desde perspectivas distintas sin contradecirse en lo sustantivo.

Tabla 5
Patrones convergentes en los cuatro actores

PATRÓN CONVERGENTE	D1	D2	E1	E2
La intención docente pesa más que la herramienta	«La diferencia... no está en la herramienta sino en el para qué»	«Si la actividad no les genera una pregunta, no vale la pena»	«Que el profe no nos dé la respuesta al principio»	«Los profes que te hacen pensar de verdad son los que te incomodan»
Brecha entre acceso y evaluación crítica	«No siempre los que tienen más acceso son los que piensan más críticamente»	«Saben que copiar sin citar está mal, pero lo hacen igual»	«No siempre lo hago bien... me quedo con lo primero que aparece»	«Un artículo puede verse riguroso y estar sesgado al mismo tiempo»
La voz digital habilita expresión que la oralidad no siempre permite	«En los formularios escriben cosas que nunca dirían en voz alta»	«Los que menos participan oralmente son los que más escriben»	«En redes soy más cuidadoso... prefiero quedarme callado»	«En los espacios escritos digitales sí, porque me permiten elaborar mejor el pensamiento»
Condiciones sistémicas limitan el desarrollo del PC digital	«Es como decirte: cocina, pero no hay gas»	«Llega uno a la sala y la mitad de los computadores están apagados»	«Que la conexión falle justo cuando uno está concentrado»	«La fragmentación del tiempo... no es suficiente para desarrollar un argumento fundamentado»

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

Este ejercicio de contraste incluyó la búsqueda deliberada de discrepancias entre los cuatro actores: no se identificó ningún caso en que alguno sostuviera que la tecnología, por sí sola, desarrolla pensamiento crítico, ni que la participación formal sin agencia real transforme el pensamiento crítico. Es importante precisar, con honestidad metodológica, que esta ausencia de contraejemplos no constituye evidencia de robustez generalizable: con cuatro actores seleccionados intencionalmente por su perfil de contraste dentro de una misma institución, la ausencia de discrepancias es, al menos en parte, un efecto del muestreo acotado, y se declara como tal. Un análisis de casos negativos en sentido estricto habría requerido buscar activamente actores con posiciones estructuralmente distintas (por ejemplo, un docente entusiasta de otra área, o un estudiante de alto acceso tecnológico), lo cual excede el alcance de este corpus y se señala como línea de indagación para investigaciones futuras.

Codificación teórica y categoría central

La codificación teórica es el momento en que la investigadora, a partir de la comparación constante entre los códigos y categorías focalizadas, identifica cuál de ellas articula con mayor fuerza explicativa el fenómeno estudiado (Charmaz, 2006). En esta investigación, ese ejercicio produjo una respuesta que los datos señalaban con consistencia: el factor que más pareció determinar si la tecnología favorecía o no el pensamiento crítico fue la intención reflexiva del docente sobre cómo usarla. Esta categoría central se denominó Intencionalidad Pedagógica Reflexiva.

Esta categoría se sustenta en tres fuentes convergentes: los discursos de los cuatro actores sociales, que coinciden en que la diferencia entre una tecnología que desarrolla pensamiento crítico y una que no la desarrolla no está en la herramienta sino en el propósito con que se usa; el marco teórico desarrollado en el Momento II, particularmente Ertmer y Ottenbreit-Leftwich (2010), quienes sostienen que las creencias pedagógicas del docente determinan el uso de la tecnología más que la capacitación técnica recibida; y la caracterización institucional presentada en el Momento I, que muestra que la infraestructura disponible no determina por sí sola el uso pedagógico efectivo.

Triangulación

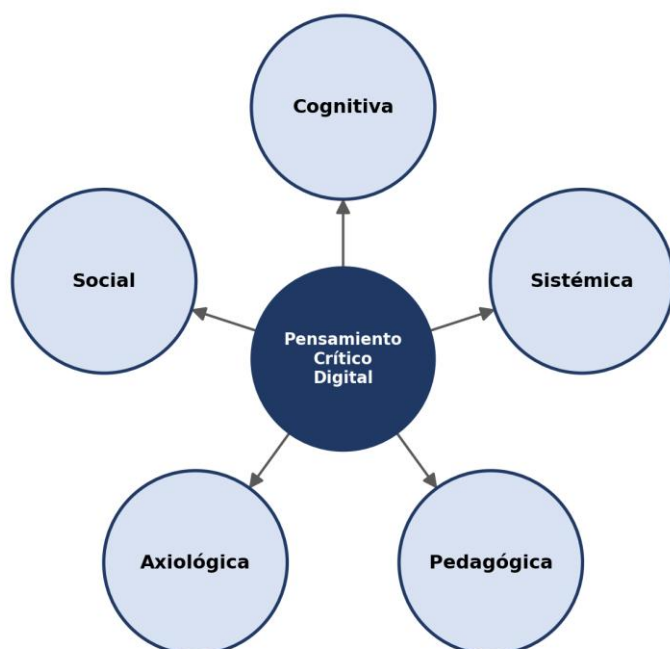
La triangulación se entendió, siguiendo a Denzin (1978), como una estrategia epistemológica para mirar el fenómeno desde distintos ángulos, y no como un simple cruce mecánico de datos. En este Momento se aplicó triangulación de actores sociales, al comparar sistemáticamente las percepciones de los dos docentes y los dos estudiantes, identificando coincidencias, matices y contrastes entre sus relatos (documentada en la Tabla 5); y triangulación teórica-reflexiva, al interpretar la categoría central emergente a la luz del marco conceptual desarrollado en el Momento II y de la reflexividad de la investigadora sobre su propia posición como docente de la institución, siguiendo la reflexividad que propone Charmaz (2006) para contrastar la experiencia de los actores con el marco conceptual previo, sin que este último sobredeterminara los hallazgos.

Hallazgos emergentes por dimensión

Los hallazgos se presentan organizados en cinco dimensiones interdependientes del pensamiento crítico mediado por tecnologías: cognitiva, social, axiológica, pedagógica y sistémica. Cada dimensión incluye una tabla con los ejes temáticos, el hallazgo, los actores

que lo sustentan y su significado pedagógico, seguida del análisis interpretativo correspondiente (ver Figura 3).

Figura 3
Las cinco dimensiones del pensamiento crítico digital



Nota. Elaboración propia, con apoyo de inteligencia artificial generativa.

Dimensión cognitiva

Tabla 6
Hallazgos de la dimensión cognitiva

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
Capacidades de análisis expandidas	Al interactuar con múltiples fuentes digitales, los estudiantes desarrollaron capacidades de comparación y síntesis que superan lo posible con un único texto.	E1, E2	La integración de TIC potencia el análisis comparativo, pero solo con mediación pedagógica intencional.
Brecha acceso y evaluación crítica	Se observó distancia entre acceder a información digital y evaluarla críticamente en términos de autoría, sesgo e intencionalidad.	D1, D2, E1, E2	Se requiere intencionalidad pedagógica explícita para cultivar el escepticismo epistemológico frente a lo digital.
Mediación docente con TAC	Cuando los docentes usaron las TAC con intencionalidad reflexiva, los estudiantes reelaboraron información en lugar de reproducirla.	D1, D2	La dimensión cognitiva del pensamiento crítico se asocia más con la reflexión docente que con la sofisticación de las herramientas.

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

D1 nombra el hallazgo central con precisión al señalar que no siempre quienes tienen más acceso son quienes piensan más críticamente. Este dato, que a primera vista resulta contraintuitivo, es coherente con Facione (1990): el pensamiento crítico no es una competencia que se adquiere por exposición pasiva a información, sino que requiere disposición activa y mediación intencional. D2 aporta una apreciación complementaria sobre los instrumentos de evaluación: los estudiantes que tardan más en actividades como Quizizz no siempre son los que saben menos, sino en ocasiones los que están pensando más, lo cual evidencia la tensión entre herramientas diseñadas para la velocidad y el pensamiento disciplinado que describen Paul y Elder (2006).

Al profundizar en la dimensión cognitiva se advierte que el hallazgo no es solo una paradoja entre acceso y criterio, sino una diferencia en el tipo de operación mental que la tarea exige. Según los relatos, cuando las actividades piden comparar fuentes y justificar respuestas, los estudiantes reelaboran la información (Tabla 6, mediación docente con TAC); cuando solo piden localizar datos, tienden a quedarse «con lo primero que aparece», como lo reconoce E1. La distinción entre saber y aplicar adquiere así un matiz: D1 señala que muchos estudiantes identifican las señales de una noticia falsa cuando se les indican, pero en la práctica cotidiana no las aplican solos, lo que sugiere que la evaluación crítica de fuentes se logra en situaciones guiadas y aún no se ha transferido a la práctica autónoma. E2, por su parte, reconoce que «un artículo puede verse riguroso y estar sesgado al mismo tiempo», lo que indica una conciencia epistemológica incipiente que la mediación docente puede consolidar. En términos del modelo, esto sitúa el andamiaje (D1 describe el paso de fuentes guiadas a fuentes menos guiadas) como el mecanismo de tránsito entre el análisis asistido y el análisis autónomo.

Dimensión social

Tabla 7
Hallazgos de la dimensión social

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
Negociación de significados en red	En contextos colaborativos, los estudiantes negociaron interpretaciones y refinaron sus argumentos con pares.	D1, D2, E1	El pensamiento crítico se ejerce también de forma colectiva; la tecnología amplía las posibilidades de negociación más allá del aula física.
Voz digital como espacio de expresión	Los estudiantes que no participan oralmente encontraron en los formularios y herramientas digitales un espacio de expresión	D1, D2, E1, E2	La tecnología puede favorecer la participación estudiantil cuando el

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
	que la oralidad no siempre les permite.		diseño pedagógico así lo intenciona.

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

D1 sintetiza el hallazgo más revelador de esta dimensión: la tecnología parece dar a los estudiantes cierta protección para expresar lo que realmente piensan. D2 lo confirma al señalar que los estudiantes que menos participan en la clase oral son, en ocasiones, los que más escriben en los formularios digitales. Este hallazgo dialoga con la noción de zona de desarrollo próximo de Vygotsky (1978): la tecnología parece ampliar, para algunos estudiantes, las posibilidades de expresión y negociación de significados.

El análisis ampliado de la dimensión social muestra que la voz digital cumple una función de protección y de elaboración. E1 afirma ser más cuidadoso en redes y preferir «quedarme callado», mientras que E2 señala que los espacios escritos le permiten «elaborar mejor el pensamiento», lo que sugiere que la escritura digital ofrece un tiempo de formulación que la oralidad presencial no siempre concede. Al mismo tiempo, el hallazgo debe leerse con cautela: D1 y D2 lo describen desde su lugar de docentes, y E1 vincula la expresión en red con un ejercicio de autocontención. Esta diferencia indica que la voz digital habilita la expresión, pero no garantiza por sí misma que esta sea crítica; requiere que el docente diseñe la tarea de modo que la participación escrita se convierta en negociación de significados y no en una respuesta aislada, como ocurre en los contextos colaborativos descritos en la Tabla 7.

Dimensión axiológica

Tabla 8
Hallazgos de la dimensión axiológica

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
Desconexión entre conocimiento normativo y práctica ética	Los estudiantes conocen las normas de citación y uso responsable de la información, pero no siempre las aplican.	D1, D2, E1, E2	El pensamiento crítico digital requiere una dimensión ética explícita, trabajada de forma sostenida y no solo declarativa.
Escasa problematización de las estructuras de poder tecnológico	Los docentes reconocieron que pocas veces invitan a cuestionar quién controla las plataformas y los algoritmos que los estudiantes usan.	D1, D2	Existe una oportunidad pedagógica de vincular el pensamiento crítico con la reflexión sobre

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
			el poder y los intereses incrustados en la tecnología.

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

D1 describe esta brecha al señalar que los estudiantes saben que copiar sin citar está mal, pero lo hacen igual, y que modificar ese hábito requiere práctica sostenida y no solo advertencias puntuales. Desde la teoría crítica (Habermas, 1987, citado también por Cebotarev, 2003), esta dimensión recuerda que el pensamiento crítico tiene una vocación emancipadora que trasciende la corrección técnica de la información: implica preguntarse quién controla los algoritmos y cómo los discursos digitales pueden reproducir desigualdades.

En el plano axiológico, el análisis ampliado señala que la desconexión ética no se explica por ignorancia de la norma, sino por la distancia entre lo declarativo y lo habitual, que D1 y D2 describen con el mismo ejemplo: los estudiantes saben que copiar sin citar está mal y lo hacen igual. Las estrategias que D1 relata para trabajar la ética digital, como los recordatorios sobre la huella digital y los derechos de imagen, son sobre todo advertencias, lo que concuerda con su idea de que cambiar el hábito requiere práctica sostenida. En el plano político, los docentes reconocen que pocas veces invitan a cuestionar quién controla las plataformas y los algoritmos; D2 menciona los sesgos algorítmicos, pero señala que son difíciles de demostrar con la conectividad disponible, y recurre a comparar entre compañeros lo que aparece en su feed de TikTok o Instagram como vía parcial de reflexión. Esto indica que la dimensión política existe en germen en la práctica docente, pero no está institucionalizada.

Dimensión pedagógica

Tabla 9
Hallazgos de la dimensión pedagógica

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
Intencionalidad docente reflexiva como factor central	El desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes se asoció, en los discursos analizados, más con la reflexión pedagógica del docente que con la sofisticación de las herramientas empleadas.	D1, D2	Se sugiere priorizar la formación docente en pedagogías críticas mediadas por tecnología, y no solo la capacitación técnica.

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
Evaluación como barrera para el pensamiento crítico	Los sistemas de evaluación centrados en la memorización parecieron desestimular el pensamiento crítico incluso en actividades mediadas por tecnología.	D1, D2, E1, E2	Se sugiere revisar los criterios de evaluación institucional para incorporar explícitamente el pensamiento complejo.

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D).

D2 ilustra el hallazgo pedagógico central al describir su propia autointerrogación: cuando una actividad falla, se pregunta si fue la herramienta, el diseño de la consigna o algo del grupo, en lugar de atribuir la falla automáticamente a la tecnología. Esta autointerrogación docente es, precisamente, lo que la categoría central de este estudio nombra como intencionalidad pedagógica reflexiva. D1 añade que lo más difícil de aprender en quince años de ejercicio ha sido hacerse a un lado y dejar que los estudiantes se equivoquen y descubran, en lugar de corregir de inmediato.

Un análisis más detenido de la dimensión pedagógica permite distinguir tres rasgos de la intencionalidad pedagógica reflexiva. El primero es la autointerrogación (D2), que desplaza la causa de una actividad fallida de la herramienta al diseño de la consigna. El segundo es la provocación deliberada de la duda: D2 afirma que busca generar «incomodidad» con la pregunta «¿y cómo saben eso?», y E2 reconoce que los profesores que lo hacen pensar son «los que te incomodan», lo que da a la categoría una validación desde la experiencia estudiantil. El tercero es la renuncia al control inmediato de la respuesta: D1 señala que lo más difícil de aprender ha sido hacerse a un lado, y E1 lo formula desde el otro lado al pedir que el profesor no dé la respuesta al principio. La coincidencia entre docentes y estudiantes en este punto, expresada con palabras distintas, es la que sostiene que la intencionalidad sea considerada categoría central y no solo una característica de dos docentes.

Dimensión sistémica

Tabla 10
Hallazgos de la dimensión sistémica

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
Desalineamiento entre discurso institucional y condiciones reales	La institución declara compromiso con el pensamiento crítico, pero la infraestructura y las condiciones de tiempo docente disponibles no siempre lo facilitan.	D1, D2	El desarrollo del pensamiento crítico mediado por tecnología requiere condiciones institucionales

EJE TEMÁTICO	HALLAZGO	ACTOR(ES)	SIGNIFICADO PEDAGÓGICO
			alineadas con el discurso pedagógico.
TIC, TAC y TEP como ecosistema interdependiente	La disponibilidad de TIC sin una mediación TAC intencional, y esta sin oportunidades reales de TEP, limitó el desarrollo del pensamiento crítico identificado.	D1, D2, E1, E2	La integración tecnológica requiere atender simultáneamente infraestructura, mediación pedagógica y empoderamiento estudiantil.

Nota. Elaboración propia a partir del corpus de entrevistas en profundidad (Anexo D),

D1 ofrece la metáfora más densa del corpus para describir esta dimensión: “es como decirte: cocina, pero no hay gas”. D2 la complementa al describir que llega a la sala de informática y encuentra la mitad de los computadores apagados o sin internet. E2 señala una causa estructural afín: el colegio tiene los equipos, pero no siempre están en condiciones de uso. Esta dimensión dialoga con la teoría de la complejidad de Morin (1994), en la medida en que el pensamiento crítico mediado por tecnología no parece emerger de una sola intervención aislada, sino de la articulación de varias condiciones (infraestructura, formación docente, evaluación y cultura institucional) actuando simultáneamente.

El análisis ampliado de la dimensión sistémica muestra que las limitaciones de infraestructura, conectividad y tiempo no operan solo como un obstáculo externo, sino que condicionan las decisiones didácticas. D1 explica que ha dejado de usar herramientas que en teoría son buenas pero no funcionan con la conectividad disponible, y que prefiere actividades estables aunque sean sencillas, como los formularios de Google y Wordwall; D2 mantiene siempre un plan B sin tecnología. La escasez no anula, entonces, la intencionalidad pedagógica, pero la acota y la desplaza hacia el diseño de actividades de baja exigencia tecnológica. E2 aporta la perspectiva estudiantil al señalar que la fragmentación del tiempo no es suficiente para desarrollar un argumento fundamentado. La convergencia de los cuatro actores en este punto (Tablas 5 y 10) sugiere que el desalineamiento entre el discurso institucional y las condiciones reales es una condición estructural del contexto y no una percepción individual.

Análisis transversal de las dimensiones

Una lectura transversal de las cinco dimensiones permite ver que los hallazgos no se explican de forma aislada. La brecha entre acceso y evaluación crítica (dimensión

cognitiva) y la brecha entre conocer la norma y practicarla (dimensión axiológica) tienen la misma estructura: en ambos casos los estudiantes disponen de un saber declarativo que no se convierte en práctica autónoma, y en ambos los docentes la atribuyen a la falta de práctica sostenida. La voz digital (dimensión social) y la incomodidad productiva (dimensión pedagógica) muestran, en cambio, cómo una tarea intencionalmente diseñada puede abrir espacios de pensamiento que de otro modo no existirían. Y las condiciones sistémicas enmarcan a las demás: aun cuando la intención del docente es reflexiva, la conectividad inestable y el tiempo escaso reducen el alcance de lo que puede hacerse.

Se identificaron, además, silencios que el análisis registra también como hallazgos. Los docentes describen una formación institucional escasa y poco ajustada a sus condiciones, y reconocen que se han formado sobre todo por autoformación y por intercambio entre colegas. Admiten asimismo que rara vez problematizan el poder de las plataformas. Y los dos docentes participantes pertenecen a la misma área, por lo que no se conoce cómo estas dimensiones se configuran en otras áreas del currículo. Estos silencios delimitan el alcance de la teoría y orientan las líneas futuras que se proponen en el Momento VI.

Cierre del momento

Este Momento documentó el tránsito desde el registro de los discursos de los cuatro actores sociales hasta la construcción de un sistema categorial que combina categorías apriorísticas derivadas del diseño del instrumento con elementos genuinamente emergentes del análisis: subcategorías, códigos en vivo y, sobre todo, la categoría central Intencionalidad Pedagógica Reflexiva. La construcción de la aproximación teórica que se deriva de esta categoría central, sus principios, sus dimensiones y sus aportaciones conceptuales se desarrollan en el Momento V, al cual remite directamente el análisis aquí presentado.

MOMENTO V

LA APROXIMACIÓN TEÓRICA: TEORIZACIÓN SUSTANTIVA

El Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD) y la Intencionalidad Pedagógica Reflexiva como categoría central

Introducción al momento

El Momento IV permitió documentar, a través de la ruta analítica del dato al código y del código a la categoría central, la construcción de una aproximación explicativa situada en la Institución Educativa Distrital Camilo Torres: el pensamiento crítico como construcción negociada en entornos tecnológicos mediados por la intencionalidad pedagógica reflexiva del docente. Ese hallazgo, sin embargo, fue presentado allí en su forma germinal, como producto directo del proceso de codificación y triangulación. Corresponde a este Momento V una tarea de naturaleza distinta: no describir nuevamente el fenómeno ni repetir los principios ya enunciados, sino elevar dicha teoría sustantiva a un estatus epistemológico formal, consolidando su arquitectura conceptual, discutiendo su alcance y transferibilidad, y situándola deliberadamente en diálogo con el corpus teórico y los estudios previos que orientaron la investigación desde el Momento I.

En coherencia con la Teoría Fundamentada de corte constructivista (Charmaz, 2006), este Momento asume que teorizar no es describir mejor, sino interpretar con mayor densidad: nombrar con precisión lo que los datos insinuaban, y ofrecerlo como una contribución transferible (no generalizable en sentido positivista) a la comprensión de la integración crítica de las TIC, las TAC y las TEP en la Educación Media.

Estatus epistemológico de la teorización

La aproximación teórica que aquí se consolida no aspira al estatus de una teoría formal generalizable, sino al de una teoría sustantiva, situada y contextualizada (Charmaz, 2006), cuyo campo de validez es la experiencia vivida de los cuatro actores sociales de la IED Camilo Torres y, por extensión analítica cuidadosa, contextos educativos de características socioeducativas afines. Su legitimidad no proviene de la representatividad estadística, sino de la suficiencia interpretativa y de la triangulación de actores y teoría documentadas en el Momento IV.

En coherencia con la Teoría Fundamentada constructivista (Charmaz, 2006), esta teorización se construyó en el encuentro entre el marco conceptual previo de la investigadora (constructivismo, conectivismo, complejidad y teoría crítica) y los significados que los actores sociales atribuyeron a su experiencia, sin que ninguno de los dos subordinara al otro. Es, por tanto, una teoría dialógica antes que impuesta.

Consolidación del Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD)

La categoría central identificada en el proceso de codificación teórica (la Intencionalidad Pedagógica Reflexiva) actúa como el eje articulador que atraviesa y da coherencia a las cinco dimensiones del pensamiento crítico digital documentadas empíricamente: cognitiva, social, axiológica, pedagógica y sistémica. El MMI-PCD formaliza esta arquitectura: no se trata de cinco componentes yuxtapuestos, sino de un sistema interdependiente en el que la ausencia o debilidad de una dimensión compromete la integridad del conjunto (ver Figura 4).

Esta lectura sistémica encuentra su fundamento en la Teoría de la Complejidad de Morin (1994), para quien los fenómenos educativos no son lineales sino resultado de múltiples interacciones interdependientes. El propio corpus empírico ofrece la metáfora que mejor ilustra este principio: al describir la desarticulación entre discurso institucional y condiciones reales, D1 sintetiza:

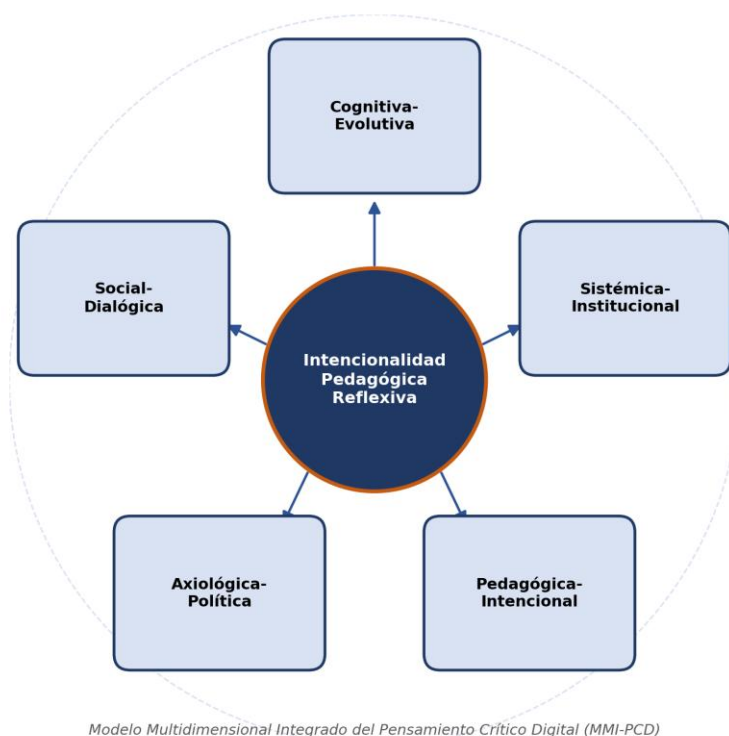
«Es como decirte: cocina, pero no hay gas» (D1).

La imagen condensa el hallazgo sistémico central: ninguna dimensión del pensamiento crítico digital puede desarrollarse de forma aislada, y las condiciones institucionales mínimas son precondition no consecuencia de la transformación pedagógica.

Representación gráfica del modelo

Figura 4

Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD)



Nota. Elaboración propia, síntesis teórica del Momento V a partir del Momento IV, con apoyo de inteligencia artificial generativa.

Fundamentación ampliada de las dimensiones

Dimensión cognitiva-evolutiva

Los hallazgos documentados en la Dimensión Cognitiva del Momento IV adquieren, en este Momento, un anclaje teórico más denso. Facione (1990) define el pensamiento crítico como la capacidad de analizar, evaluar y reconstruir ideas para la toma de decisiones informadas; los datos del estudio sugieren que esta capacidad no se distribuye linealmente según el acceso tecnológico. D1 lo nombra con precisión:

«No siempre los que tienen más acceso son los que piensan más críticamente» (D1).

Este hallazgo, que a primera vista resulta contraintuitivo, dialoga con los estándares intelectuales de Paul y Elder (2006), quienes sostienen que el pensamiento crítico es un proceso disciplinado que exige pausa reflexiva, no velocidad de respuesta. La dimensión cognitiva del MMI-PCD propone, en consecuencia, que es la mediación TAC (y no la mera disponibilidad de TIC) la que puede transformar el acceso a la información en capacidad analítica.

Dimensión social-dialógica

Sustentada en la mediación social de Vygotsky (1978) y en el conectivismo de Siemens (2005), esta dimensión propone que el conocimiento crítico en entornos digitales se distribuye y coconstruye en red. Los hallazgos del estudio sugieren que las herramientas digitales ampliaron, para algunos estudiantes, las posibilidades de expresión al ofrecer un espacio menos expuesto que la oralidad presencial, hallazgo que se sintetiza en la voz de D1: la tecnología parece ofrecer a los estudiantes cierta protección para expresar lo que realmente piensan, apreciación que D2 confirma al notar que quienes menos participan oralmente son, con frecuencia, quienes más se expresan en los formularios digitales.

El modelo propone, por tanto, que la voz digital constituye una forma legítima, no secundaria, de expresión crítica para los estudiantes que el aula presencial silencia con mayor frecuencia, y que diseñar deliberadamente esos espacios es un acto de intencionalidad pedagógica antes que una concesión metodológica.

Dimensión axiológica-política

Esta dimensión constituye una de las rupturas conceptuales más relevantes del modelo frente a las posturas cognitivistas clásicas del pensamiento crítico. Fundamentada en la Teoría Crítica de raíz frankfurtiana (Habermas, 1987, citado también por Cebotarev, 2003), el MMI-PCD propone que el pensamiento crítico digital resulta incompleto si se limita a la evaluación técnica de fuentes sin extenderse a la interrogación de las estructuras de poder que administran los entornos digitales. Los propios docentes participantes reconocieron que rara vez invitan a sus estudiantes a cuestionar dichas estructuras, vacío que el modelo nombra como politización epistémica (no partidaria) del pensamiento crítico: interrogar quién controla los algoritmos, qué datos se extraen de la interacción y a qué intereses sirve la información que circula.

Dimensión pedagógica-intencional

Esta dimensión aloja la categoría central del estudio. El modelo propone, en concordancia con la noción de competencia transversal de Tobón (2006), que el factor que más parece incidir en el pensamiento crítico digital no es la sofisticación instrumental sino la reflexión pedagógica del docente sobre el para qué, el cómo y el con quién se media la tecnología. D2 ilustra empíricamente este principio al describir su hábito de autointerrogación pedagógica (preguntarse si una actividad fallida se debió a la herramienta, al diseño de la consigna o a una variable del grupo, antes que atribuir el

fracaso automáticamente a la tecnología), disposición que el modelo nombra Intencionalidad Pedagógica Reflexiva y que constituye su categoría articuladora.

Dimensión sistémica-institucional

De carácter macroestructural, esta dimensión retoma la Teoría de la Complejidad de Morin (1994) para proponer que la integración crítica de las TIC, las TAC y las TEP exige una alineación ecosistémica (no una intervención aislada) entre infraestructura, formación docente, currículo, evaluación y cultura institucional. A partir de este hallazgo, el modelo propone un dispositivo diagnóstico que se desarrolla en el apartado siguiente.

La Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional: propuesta de instrumento

La Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional se propone como un dispositivo diagnóstico que interroga sistemáticamente la correspondencia entre lo que una institución declara en su Proyecto Educativo Institucional respecto del pensamiento crítico y la integración tecnológica, lo que los docentes ejecutan efectivamente en su práctica pedagógica mediada por TIC, TAC y TEP, y las condiciones reales (infraestructurales, formativas y culturales) que el ecosistema escolar provee. Se presenta aquí como una propuesta metodológica de primera versión, derivada directamente de las cinco dimensiones del MMI-PCD, pendiente de aplicación piloto y validación empírica en investigaciones futuras; no se declara, por tanto, como un instrumento ya validado, sino como un aporte metodológico a desarrollar.

Tabla 11

Dimensiones, preguntas guía y fuentes de evidencia de la Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional

DIMENSIÓN	PREGUNTA GUÍA	FUENTES DE EVIDENCIA SUGERIDAS
Cognitiva	¿Las actividades mediadas por tecnología que se planifican en la institución exigen análisis y evaluación de fuentes, o se limitan a la reproducción de contenidos?	Planeadores de clase, muestras de actividades, formularios y guías aplicadas.
Social	¿Existen espacios (presenciales o digitales) diseñados deliberadamente para que participen los estudiantes que no lo hacen oralmente?	Observación de clase, registros de participación, entrevista a estudiantes.
Axiológica	¿Se aborda explícitamente en el currículo la reflexión ética y política sobre el uso de la tecnología (privacidad, algoritmos, desinformación)?	Malla curricular, PEI, planeadores de las áreas de Tecnología y Ciencias Sociales.
Pedagógica	¿La formación docente disponible desarrolla intencionalidad pedagógica	Planes de formación docente, actas de reuniones

DIMENSIÓN	PREGUNTA GUÍA	FUENTES DE EVIDENCIA SUGERIDAS
	reflexiva, o se limita a capacitación instrumental en el manejo de herramientas?	de área, entrevista a docentes.
Sistémica	¿Las condiciones de infraestructura, conectividad y tiempo docente disponibles son coherentes con lo que el PEI declara respecto del pensamiento crítico digital?	Inventario de infraestructura tecnológica, horarios, PEI.

Nota. Elaboración propia a partir de las dimensiones del Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (Momento V).

Para cada dimensión se propone una valoración cualitativa en una escala de cuatro niveles (ausente, incipiente, en desarrollo y consolidado), acompañada siempre de la evidencia que la sustenta, y un reporte narrativo que identifique brechas específicas entre lo declarado y lo ejecutado, en lugar de un puntaje agregado que invisibilizaría la naturaleza cualitativa del diagnóstico.

Tesis teóricas emergentes

1. La tecnología como potencia condicionada por la mediación pedagógica. Las herramientas tecnológicas no generan, por sí mismas, pensamiento crítico; no son neutrales, pero tampoco deterministas: portan valores e intereses incrustados cuya orientación (crítica o meramente reproductiva) se define en la mediación pedagógica reflexiva del docente, entendida como condición de posibilidad y no como consecuencia automática del pensamiento crítico digital.
2. Dicotomía de la participación digital en Educación Media. Se identifica una tensión estructural entre la participación performativa (responder porque se exige, sin agencia subjetiva real) y la participación auténtica empoderadora, que otorga al estudiante voz constitutiva y capacidad de liderar, decidir y proponer soluciones a problemáticas de su entorno a través de las TEP.
3. La Auditoría de Coherencia Pedagógica como dispositivo propuesto para la transformación institucional. Se propone un mecanismo diagnóstico que interroge sistemáticamente la correspondencia entre el discurso institucional, la práctica docente y las condiciones reales del ecosistema escolar, como paso previo a cualquier transformación pedagógica sostenida, con el desarrollo presentado en el apartado anterior.

Diálogo del modelo con la literatura precedente

El Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD) establece un diálogo directo con los estudios previos revisados en el Momento II,

reconociendo y ampliando sus alcances teóricos. Frente al hallazgo de Mesa Solano (2022), quien documentó que el protocolo de intervención educativa suele quedarse en la explicación de conceptos y en prácticas alejadas de la realidad cotidiana del estudiante, sin lograr articular la mediación tecnológica con su experiencia sociocultural, este estudio aporta un dispositivo diagnóstico propio (la Auditoría de Coherencia Pedagógica) aplicable a la Educación Media.

Frente a Rodríguez González (2024), quien documentó que la mediación de las TIC en ciencias naturales solo fortalece el pensamiento crítico cuando se articula con una reflexión docente sostenida sobre la propia práctica, el MMI-PCD generaliza y nombra ese hallazgo como categoría central Intencionalidad Pedagógica Reflexiva y lo extiende más allá del área de ciencias naturales a la totalidad del currículo de Educación Media. Frente a Solano Hernández (2023), cuyo modelo ADDIE para la formación docente en TIC se desarrolló en educación superior desde una lógica predominantemente instruccional, el MMI-PCD incorpora una dimensión que aquel modelo no contempla: la dimensión axiológica-política, que trasciende el diseño instruccional para interrogar las estructuras de poder incrustadas en la tecnología.

Frente a Romero Villamil (2025), quien identificó tensiones entre los modelos pedagógicos tradicionales y los enfoques críticos, así como limitaciones de infraestructura, conectividad y formación docente que restringen las prácticas transformadoras en la Educación Media, el MMI-PCD ofrece una explicación integradora: ubica esas condiciones en la dimensión sistémica y las relaciona con la intencionalidad pedagógica del docente. Y frente a Chajín Flórez et al. (2025), quienes advierten que la digitalización puede reproducir una educación bancaria cuando el docente no promueve el pensamiento crítico ni la participación, el modelo coincide en que la mediación docente es central y añade la dimensión TEP, que desplaza el foco hacia la agencia del estudiante.

Frente a Villasevil Marco (2016), quien demostró el valor de las estrategias metacognitivas y cooperativas mediadas por TIC-TAC en contextos universitarios, el MMI-PCD incorpora explícitamente la dimensión TEP ausente en dicho estudio, extendiendo el análisis del aprendizaje mediado hacia el empoderamiento y la agencia del estudiante. Y frente a Moreno Salvo (2024), quien confirmó desde el contexto español que la infusión curricular del pensamiento crítico (y no su tratamiento como asignatura aislada) favorece su desarrollo, el MMI-PCD ofrece un mecanismo concreto para operacionalizar esa infusión: la intencionalidad pedagógica reflexiva como categoría articuladora.

Frente a la literatura clásica sobre pensamiento crítico centrada en habilidades cognitivas individuales (Paul y Elder, 2006; Facione, 1990), el aporte diferencial del modelo radica en la incorporación explícita de las dimensiones axiológica y sistémica, generalmente ausentes en dicha tradición. Y frente a la literatura reciente sobre alfabetización digital crítica (que en los últimos años ha desplazado el foco desde la simple destreza técnica hacia la comprensión de los sesgos algorítmicos y las estructuras de poder digital (Samaniego, 2024; UNESCO, 2023)), el MMI-PCD comparte esa preocupación por politizar el pensamiento crítico digital, pero aporta un énfasis distintivo: sitúa la intencionalidad pedagógica del docente, y no solo la alfabetización del estudiante, como el factor que parece condicionar si esa politización efectivamente ocurre en el aula.

Alcance, transferibilidad y límites de la aproximación teórica

En coherencia con los criterios de rigor científico establecidos en el Momento III credibilidad, transferibilidad, dependencia (auditabilidad) y confirmabilidad (neutralidad), se reconoce que el Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD) no pretende validez universal ni generalización estadística. Su transferibilidad se circunscribe a instituciones de Educación Media con condiciones de infraestructura tecnológica limitada, cuerpo docente heterogéneo en experiencia y trayectorias estudiantiles diversas en acceso digital, similares a las descritas en la caracterización institucional del Momento I; cualquier proyección más amplia debe entenderse como hipótesis a contrastar y no como hallazgo establecido.

Como límite, se reconoce que el modelo emerge de un corpus intencionalmente acotado cuatro actores sociales de una sola institución, dos de ellos docentes de la misma área disciplinar, condición que se declaró con detalle en el Momento III y que constituye una fortaleza para la densidad interpretativa alcanzada dentro de ese corpus, pero que exige que su aplicación en otros contextos se realice como hipótesis a contrastar, no como prescripción cerrada.

Síntesis del momento

El Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital, articulado por la Intencionalidad Pedagógica Reflexiva como categoría central, ofrece una plataforma explicativa situada para comprender cómo se configura o se obstruye el pensamiento crítico en escenarios educativos mediados por TIC, TAC y TEP. Su valor teórico reside en la articulación de cinco dimensiones interdependientes que, lejos de operar aisladamente, se

retroalimentan para dar lugar a una participación digital más crítica y empoderada. Esta teorización sienta las bases argumentativas sobre las cuales se erigirán las conclusiones y recomendaciones de la investigación, desarrolladas en el Momento VI.

MOMENTO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Introducción al momento

El presente Momento cierra el ciclo investigativo iniciado en el Momento I, retomando los propósitos que orientaron el estudio para valorar en qué medida fueron alcanzados a la luz de los hallazgos triangulados en el Momento IV y de la teorización sustantiva consolidada en el Momento V. Las conclusiones que se presentan no se formulan como enunciados cerrados, sino como afirmaciones interpretativas fundamentadas en la voz de los cuatro actores sociales de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres y en el diálogo sostenido con el corpus teórico que acompañó la investigación. A partir de ellas se derivan recomendaciones dirigidas a los distintos niveles del sistema educativo implicados, y se delinean las perspectivas de continuidad investigativa que el Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD) abre hacia el futuro.

Conclusiones en relación con los propósitos de la investigación

En coherencia con el diseño de la investigación, las conclusiones se organizan siguiendo el hilo conductor de los cuatro propósitos específicos formulados en el Momento I, evidenciando el tránsito recorrido desde develar la configuración del fenómeno hasta integrar los elementos conceptuales en una aproximación teórica.

En cuanto a develar la configuración del pensamiento crítico mediado por la integración de las TIC, TAC y TEP

La investigación permitió develar que el pensamiento crítico mediado por tecnología en Educación Media no es una competencia que emerja espontáneamente del acceso a dispositivos o plataformas digitales. Antes bien, se trata de un fenómeno multidimensional que requiere la convergencia intencionada de cinco dimensiones (cognitiva, social, axiológica, pedagógica y sistémica) para constituirse como tal.

Un hallazgo particularmente ilustrativo de esta configuración se sostiene, sobre todo, en la voz de D1, quien señaló que la disponibilidad tecnológica y el pensamiento crítico no guardan una relación proporcional ni automática. Este hallazgo encuentra un eco parcial en la apreciación de D2 sobre los tiempos de respuesta en actividades interactivas, donde la

lentitud no siempre indicó menor comprensión. Se declara explícitamente que este patrón, aunque coherente con el resto del corpus, se sostiene con mayor fuerza en la experiencia de un actor específico, y se presenta como un hallazgo de caso dentro de la investigación y no como un patrón igualmente enunciado por los cuatro actores.

En cuanto a describir las experiencias y percepciones de los actores sociales en torno al pensamiento crítico en escenarios mediados por las TIC, TAC y TEP

Las voces de D1, D2, E1 y E2 permitieron describir un escenario institucional atravesado por la tensión entre la vocación pedagógica declarada y las condiciones materiales reales: escasez de infraestructura, conectividad intermitente y ausencia de una política institucional explícita de ciudadanía digital. A la vez, se describieron prácticas docentes de mediación reflexiva (particularmente en D1 y D2) y experiencias estudiantiles de autoformación digital (notablemente en E2) que constituyen recursos pedagógicos genuinos, aunque no sistematizados institucionalmente.

En cuanto a interpretar el sentido que los actores educativos atribuyen al desarrollo del pensamiento crítico

Del proceso interpretativo emergió que los actores sociales atribuyen al pensamiento crítico mediado por tecnología un sentido eminentemente relacional y ético, antes que técnico. Para los docentes participantes, pensar críticamente con tecnología significa, sobre todo, enseñar a discernir; para los estudiantes, significa encontrar espacios (muchas veces digitales) donde su voz sea escuchada sin la exposición que impone la oralidad presencial. Esta interpretación compartida, aunque expresada desde lugares distintos de enunciación, converge en la centralidad de la mediación pedagógica reflexiva como condición de posibilidad del pensamiento crítico digital.

En cuanto a integrar los elementos conceptuales en una aproximación teórica

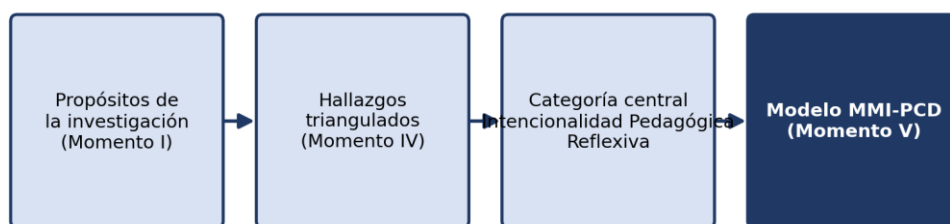
El cuarto propósito se satisface con la consolidación, en el Momento V, del Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital (MMI-PCD), articulado por la categoría central de Intencionalidad Pedagógica Reflexiva. Este modelo constituye la principal aportación conceptual de la investigación y se propone como contribución transferible (no generalizable en sentido positivista) a la comprensión de la integración crítica de las TIC, las TAC y las TEP en la Educación Media.

Conclusión integradora: el aporte teórico de la investigación

Vista en conjunto, la investigación permite comprender que el desarrollo del pensamiento crítico en entornos educativos mediados por tecnología no depende de la sofisticación instrumental, sino de la arquitectura pedagógica, ética y sistémica que sostiene su uso. La Figura 5 sintetiza el tránsito recorrido desde los propósitos de la investigación hasta la teorización final, mostrando cómo los hallazgos triangulados del Momento IV decantaron en la categoría central que articula el MMI-PCD.

Figura 5

Síntesis de la teorización: de los propósitos de la investigación a la aproximación teórica



Nota. Elaboración propia, con apoyo de inteligencia artificial generativa.

Recomendaciones

A la Institución Educativa Distrital Camilo Torres

Se recomienda incorporar formalmente la Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional, propuesta en el Momento V, como instrumento periódico de autoevaluación que permita contrastar lo declarado en el Proyecto Educativo Institucional con las condiciones reales de infraestructura, formación docente y práctica de aula. Se recomienda, asimismo, diseñar una política institucional explícita de ciudadanía digital que dé continuidad institucional a los esfuerzos individuales de mediación reflexiva actualmente dispersos entre distintos docentes, y que hoy dependen más de la iniciativa personal que de una estrategia sistemática.

A los docentes

Se recomienda fortalecer la Intencionalidad Pedagógica Reflexiva mediante espacios sistemáticos de formación continua en pedagogías críticas mediadas por tecnología, que trasciendan la capacitación instrumental en herramientas digitales para abordar explícitamente las dimensiones axiológica y política del pensamiento crítico digital. Se recomienda también diversificar los espacios de participación estudiantil (orales y digitales) reconociendo la voz digital como una forma legítima de agencia crítica, particularmente para los estudiantes que el aula presencial tiende a silenciar.

A las autoridades educativas y formuladoras de política pública

Se recomienda considerar los hallazgos de este estudio en el diseño de programas de dotación e infraestructura tecnológica que superen la lógica de la intervención aislada, atendiendo a la naturaleza ecosistémica de la integración TIC-TAC-TEP documentada en el Momento IV. Se recomienda igualmente incorporar la ciudadanía digital crítica como componente explícito de los lineamientos curriculares nacionales para Educación Media.

A la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y a la formación doctoral

Se recomienda a los programas doctorales en educación fortalecer, dentro de la formación metodológica, los espacios de acompañamiento específicos para investigaciones que se desarrollan en contextos aplicados internacionales distintos al del programa que las acoge (como ocurrió en este caso, entre la formación doctoral en Venezuela y el trabajo de campo en una institución pública colombiana), particularmente en lo relativo a la articulación entre los marcos normativos y éticos del país donde se forma el investigador y aquellos del país donde se ejecuta la investigación empírica. Se recomienda asimismo reforzar, desde etapas tempranas del programa, el acompañamiento en la validación de instrumentos de recolección de información, de manera que este proceso se documente de forma sistemática y oportuna, y no quede sujeto a la gestión individual de cada estudiante.

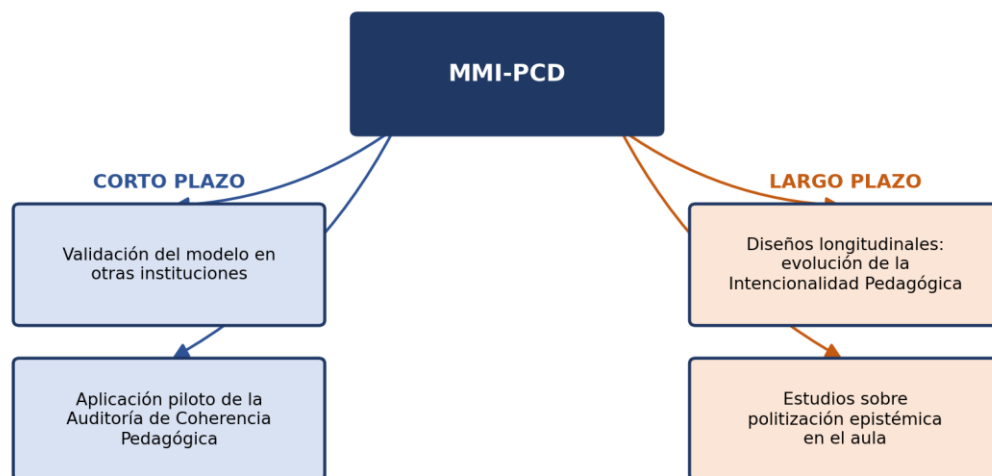
Perspectivas a futuro

Las líneas de continuidad investigativa que se derivan de este estudio se organizan en un horizonte de corto y largo plazo, que va desde la validación empírica inmediata del modelo hasta su eventual incidencia en la formulación de política pública educativa.

Se recomienda validar y ampliar el MMI-PCD en otras instituciones educativas con perfiles socioeducativos afines, así como explorar metodológicamente su aplicación mediante diseños longitudinales que permitan seguir la evolución de la Intencionalidad Pedagógica Reflexiva a lo largo del tiempo. Se sugiere, además, profundizar en la dimensión axiológica-política del modelo mediante estudios que documenten experiencias concretas de politización epistémica en el aula, y aplicar de manera piloto la Auditoría de Coherencia Pedagógica Institucional propuesta en el Momento V, como primer paso hacia su validación empírica (ver Figura 6).

Figura 6

Perspectivas y líneas futuras de investigación derivadas del MMI-PCD



Nota. Elaboración propia, con apoyo de inteligencia artificial generativa.

A modo de cierre

La presente investigación permitió comprender que el pensamiento crítico, en el contexto de la Educación Media mediada por TIC, TAC y TEP, no es un producto derivado del acceso tecnológico sino una construcción pedagógica, ética y sistémica deliberada. La voz de D1, D2, E1 y E2 en la IED Camilo Torres reveló que, incluso en condiciones de escasez material, la reflexión pedagógica intencional es capaz de abrir espacios genuinos de pensamiento crítico digital, y que la ausencia de dicha intencionalidad convierte la tecnología, por sofisticada que sea, en un medio de reproducción del statu quo educativo.

El Modelo Multidimensional Integrado del Pensamiento Crítico Digital, con la Intencionalidad Pedagógica Reflexiva como su categoría articuladora, se ofrece como contribución al campo de la pedagogía crítica mediada por tecnología en contextos educativos latinoamericanos. Como toda teoría sustantiva, se propone no como verdad definitiva sino como hipótesis fecunda: un punto de partida para que otros investigadores, en otras instituciones y con otros actores, continúen la tarea de comprender cómo se piensa críticamente en la era digital.

REFERENCIAS

- Aparicio-Gómez, O.-Y., Ostos-Ortiz, O.-L., y von Feigenblatt, O. F. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la Inteligencia Artificial. *Hallazgos*, 20(40), 217–235. <https://doi.org/10.15332/2422409X.9254>
- Area Moreira, M. (2018). Tecnologías digitales y transformación de la educación: más allá de lo instrumental. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(2), 9–22. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.2.9>
- Asociación Médica Mundial [AMM]. (2013). *Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Blumer, H. (1969). *Symbolic interactionism: Perspective and method*. Prentice-Hall.
- Cebotarev, E. A. (2003). El enfoque crítico: una revisión de su historia, naturaleza y algunas aplicaciones. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1(1), 17–56.
- Chajín Flórez, M., Sanjuanelo Obregón, J. A., Martínez Ospino, L. S., y López-Villalba, S. (2025). El pensamiento crítico en la era digital. Un estudio de caso con los estudiantes de sociología de la Universidad Popular del Cesar (Colombia). *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1645>
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. Sage.
- Congreso de la República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Gaceta Constitucional No. 116, 20 de julio de 1991.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994, por la cual se expide la Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214, 8 de febrero de 1994.
- Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1098 de 2006, por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. Diario Oficial No. 46.446, 8 de noviembre de 2006.
- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1341 de 2009, por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las TIC. Diario Oficial No. 47.426, 30 de julio de 2009.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Diario Oficial No. 48.587, 17 de octubre de 2012.
- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (2.a ed.). McGraw-Hill.

- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (2005). *The SAGE handbook of qualitative research* (3.a ed.). Sage.
- El Informador. (s.f.). *El sueño de Gaira: de barrio a municipio del Magdalena*.
<https://www.elinformador.com.co/index.php/mas/especiales-periodisticos/398-santa-marta-498-anos/300111-el-sueno-de-gaira-de-barrio-a-municipio-del-magdalena>
- Ertmer, P. A., y Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
<https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report)*. California Academic Press.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4.a ed.). Teachers College Press.
- Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105–117). Sage.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Institución Educativa Distrital Camilo Torres [IED Camilo Torres]. (2022). *Proyecto educativo institucional* [Documento institucional actualizado en 2022].
- Jonassen, D. H. (1991). *Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? Educational Technology Research and Development*, 39(3), 5–14.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Morata.
- Lincoln, Y. S., y Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education* (2.a ed.). Cambridge University Press.
- Mead, G. H. (1934). *Mind, self, and society*. University of Chicago Press.
- Mesa Solano, L. (2022). *Mediación tecnológica para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de ciencias naturales de la educación básica secundaria colombiana* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Repositorio UPEL. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/494>

- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2009). Decreto 1290 de 2009, por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2016a). *Derechos básicos de aprendizaje*. Versión 2.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2016b). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026*.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC]. (2023). *Índice de Brecha Digital 2021: Resultados*. https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-333028_presentacion.pdf
- Moreno Salvo, A. (2024). *El pensamiento crítico y creativo en el currículum escolar* [Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears].
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Morse, J. M. (1995). The significance of saturation. *Qualitative Health Research*, 5(2), 147–149.
- Opinión Caribe. (2022, 21 de julio). *Gaira, 497 años de tradición*. <https://www.opinioncaribe.com/2022/07/21/gaira-497-anos-de-tradicion/>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020: Inclusión y educación, todos y todas sin excepción*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2023). *Ciudadanía alfabetizada en medios e información: pensar críticamente, hacer clic sabiamente*.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3.a ed.). Sage.
- Paucarcaya Rojas, L. (2023). *Las herramientas tecnológicas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de una institución educativa*. Callao - 2022 [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.
- Paul, R., y Elder, L. (2006). *The miniature guide to critical thinking: Concepts and tools*. Foundation for Critical Thinking.

- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo* (Trad. esp.). Siglo XXI. (Trabajo original publicado en 1975).
- Ramírez-Galindo, F., Bernal-Ballén, A., y Zapata-Lamana, R. (2024). Análisis sobre el conocimiento y uso de la competencia digital en docentes de Colombia y Chile. *Revista Boletín Redipe*, 13(7), 61–78.
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/2146>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- Reig, D. (2012). *Socionomía: ¿Vas a perderte la revolución social?* Deusto.
- Rodríguez González, M. (2024). *Didáctica de las ciencias naturales: aporte teórico emergente desde el desarrollo del pensamiento crítico mediado con las Tecnologías de la Informática y la Comunicación* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio]. Repositorio UPEL.
<https://mail.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/download/1284/1162>
- Romero Villamil, J. L. (2025). Pensamiento crítico en educación media: Experiencias compartidas de docentes y estudiantes desde un enfoque fenomenológico-hermenéutico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 3248-3266.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18981
- Samaniego, J. (2024). *Alfabetización digital crítica: genealogía, crítica fundacional y estado del arte*. *Revista Colombiana de Educación*, (91), 403–425.
<https://doi.org/10.17227/rce.num91-17025>
- Santos Albardía, M., Peña-Fernández, S., y Agirreazkuenaga, I. (2025). Technology, education and critical media literacy: Potential, challenges, and opportunities. *Frontiers in Human Dynamics*, 7, Artículo 1608911.
<https://doi.org/10.3389/fhumd.2025.1608911>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.
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]. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa).
<https://www.tdx.cat/handle/10803/688338>
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (2.a ed.). Ecoe Ediciones.
- Villasevil Marco, F. J. (2016). *Influencia de los multimedia (TIC-TAC) en el proceso enseñanza/aprendizaje* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya]. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa). <https://www.tdx.cat/handle/10803/385747>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

<https://doi.org/10.1177/016146810210400308> Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., y Byers, J. L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104(3), 482–515.

ANEXOS

A continuación, se presentan los instrumentos de recolección de información utilizados en el desarrollo de la investigación doctoral y los documentos que respaldan su aplicación y validación, en cumplimiento de lo establecido por la normativa de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) para la presentación de trabajos de grado. Los anexos son: Anexo A (solicitud de autorización institucional), Anexo B (consentimiento informado), Anexo C (asentimiento informado), Anexo D (guía de entrevista y corpus) y Anexo E (validación de la guía por juicio de experto).

ANEXO A.

Solicitud de Autorización Institucional para el Desarrollo de la Investigación

Nota. Esta solicitud se presenta tal como fue enviada. De las técnicas allí previstas, la única empleada como técnica de recolección de información fue la entrevista en profundidad; no se realizaron observaciones ni se analizaron documentos institucionales como fuente de datos. La revisión documental del estudio correspondió a la literatura científica y a los estudios previos (Momento II).

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Santa Marta, 8 de abril de 2026

Señor

LUIS ALBERTO EVILLA CORTINA

Rector de la Institución Educativa Distrital Camilo Torres

**Asunto: Solicitud de autorización para desarrollo de investigación
doctoral**

Respetado rector,

Reciba un cordial saludo. Por medio de la presente solicito formalmente autorización para desarrollar en la institución la investigación titulada “Aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las TIC, TAC y TEP en Educación Media”, en el marco del Doctorado en Educación.

El propósito del estudio es comprender, desde las voces de docentes y estudiantes, cómo la integración de tecnologías digitales puede favorecer el pensamiento crítico en educación media y, a partir de ello, generar una aproximación teórica con potencial aporte pedagógico e institucional.

Las técnicas previstas son entrevistas en profundidad a docentes y estudiantes seleccionados intencionalmente. En caso de considerarse pertinente, también podrán revisarse documentos institucionales relacionados con el tema y realizar observaciones no participantes, siempre bajo autorización expresa.

Se garantiza el cumplimiento de los principios éticos de voluntariedad, confidencialidad, anonimato, uso exclusivamente académico de la información y respeto por la dinámica institucional. Para los estudiantes menores de edad se solicitará consentimiento de sus padres o acudientes, además del asentimiento del propio estudiante.

Agradezco la atención prestada y quedo atenta a cualquier observación o requisito institucional adicional.

Atentamente,

Andrea Sánchez Iglesias

Docente Investigadora

Teléfono: 3057918078 Correo: andreasan53@gmail.com

Firma y sello del Rector

ANEXO B.

Consentimiento Informado del padre/Madre/Acudiente/Cuidador

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

El presente formato tiene como propósito obtener el consentimiento informado del padre, madre, acudiente o cuidador de cada estudiante menor de edad seleccionado para participar en la investigación, como requisito previo e indispensable a la aplicación del consentimiento informado al propio estudiante y a la realización de la entrevista.

Título del estudio: Aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de TIC, TAC y TEP en educación media.

Yo, _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. _____, en calidad de padre, madre o acudiente de _____, manifiesto que he sido informado(a) de manera clara, suficiente y comprensible sobre la investigación anteriormente mencionada y, en consecuencia, autorizo su participación.

Se me ha explicado que el propósito del estudio es analizar cómo la integración de tecnologías (TIC, TAC y TEP) contribuye al desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación media. Asimismo, se me informó que la participación del menor consistirá en una entrevista individual con una duración aproximada de 30 a 45 minutos.

Entiendo que la participación es completamente voluntaria y que el/la estudiante puede retirarse en cualquier momento o abstenerse de responder alguna pregunta sin que esto genere consecuencias de ningún tipo.

Se me ha indicado que esta investigación representa un riesgo mínimo, limitado a posibles incomodidades al responder algunas preguntas. En caso de presentarse cualquier situación de incomodidad, la entrevista podrá ser suspendida de manera inmediata. Igualmente, comprendo que no existen beneficios económicos directos, pero que la

participación contribuirá al desarrollo del conocimiento académico y al mejoramiento de prácticas educativas.

Se me garantiza que la información recolectada será tratada de manera confidencial. La identidad del participante no será revelada y se utilizarán códigos o seudónimos en lugar de nombres reales. Los datos serán utilizados exclusivamente con fines académicos e investigativos, almacenados de forma segura y no serán compartidos con terceros no autorizados.

Entiendo que, en caso de autorizarlo, la entrevista podrá ser grabada en audio únicamente con el fin de asegurar la fidelidad en la transcripción de la información.

Se me ha informado que puedo comunicarme con el/la investigador(a) en cualquier momento para resolver dudas o inquietudes relacionadas con el estudio, a través de los siguientes datos de contacto:

Nombre del investigador(a): Andrea del Pilar Sánchez Iglesias

Correo electrónico: andreasan53@gmail.com

Teléfono: 3057918078

En constancia de lo anterior:

Autorizo la participación del menor: Sí ☐ No ☐

Autorizo la grabación de audio: Sí ☐ No ☐

Nombre del padre/madre/acudiente:

Firma: _____

C.C.: _____

Fecha: _____

Teléfono de contacto: _____

Correo electrónico: _____

Firma del/la investigador(a): _____

Fecha: _____

ANEXO C.

Asentimiento Informado para Participar en Entrevista (Estudiantes)

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

El presente formato tiene como propósito informar al estudiante participante, en un lenguaje claro y accesible, sobre las condiciones de su participación voluntaria en la entrevista de investigación, y registrar su asentimiento expreso, en complemento a la autorización otorgada previamente por su padre, madre o representante legal.

Yo, _____ (nombre del estudiante), manifiesto que he sido informado(a) y comprendo lo siguiente:

- Se me realizará una entrevista con una duración aproximada de 30 a 45 minutos, en la cual se me harán preguntas sobre el uso de la tecnología (TIC-TAC-TEP) en mi proceso de aprendizaje y en el desarrollo del pensamiento crítico.
- Esta entrevista forma parte de una investigación académica doctoral.
- Mi participación es completamente voluntaria. No se trata de una evaluación, por lo que puedo negarme a responder cualquier pregunta o retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Mi identidad será confidencial. Mi nombre no aparecerá en los resultados; en su lugar, se utilizará un código (por ejemplo: E1, E2).
- En caso de que yo lo autorice, la entrevista podrá ser grabada en audio con el único fin de transcribir fielmente la información proporcionada.

Después de haber comprendido la información anterior:

Deseo participar: Sí ☐ No ☐

Autorizo la grabación de audio: Sí ☐ No ☐

Firma del estudiante: _____

Fecha: _____

Grado: _____

ANEXO D.

Guía de Entrevista Semiestructurada en Profundidad

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

La presente guía constituye el instrumento orientador de las entrevistas en profundidad aplicadas a los cuatro actores sociales seleccionados intencionalmente para este estudio (dos docentes y dos estudiantes de Educación Media, codificados como D1, D2, E1 y E2). Su propósito es explorar, desde la voz directa de los participantes, las concepciones, habilidades, disposiciones y condiciones asociadas al desarrollo del pensamiento crítico mediado por la integración de las TIC, las TAC y las TEP.

La entrevista tiene un carácter semiestructurado y una duración aproximada de 30 a 45 minutos. Se organiza en cinco categorías de indagación, y cada categoría se despliega en subcategorías con preguntas orientadoras, sin que ello impida profundizar o reformular sobre la marcha según las respuestas del participante. Dado que los actores consultados corresponden a dos perfiles distintos, se presentan dos versiones del instrumento: una dirigida a docentes y otra dirigida a estudiantes, ambas construidas sobre la misma matriz categorial.

Esta guía fue validada por juicio de experto por la Dra. Yuly Esteves, tutora de esta investigación, el 19 de marzo de 2026 (ver Anexo E).

D.1 Guía de entrevista para docentes (D1, D2)

CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico Mediado por Tecnología

1. ¿Cómo describiría usted el pensamiento crítico? ¿Qué imagen le viene a la mente cuando piensa en un estudiante que piensa críticamente?
2. ¿Qué diferencia nota entre un estudiante que piensa críticamente y uno que no, cuando trabajan con tecnología?
3. Cuando planifica con tecnología, ¿en qué momento aparece la intención de desarrollar pensamiento crítico?

4. ¿La tecnología dispersa el pensamiento o lo desarrolla? ¿Qué piensa desde su experiencia concreta?
5. ¿Qué habilidades ejercitan más los estudiantes cuando usan las herramientas que usted usa en clase?
6. ¿Recuerda algún momento concreto en que un estudiante haya evaluado críticamente algo en internet o haya argumentado con evidencia?
7. ¿Qué hace cuando nota que un estudiante acepta sin cuestionar lo que encuentra en internet?
8. ¿Ha notado diferencias en la disposición para cuestionar cuando trabajan con tecnología versus sin ella?
9. ¿Hay estudiantes que muestran más curiosidad con herramientas digitales? ¿A qué lo atribuye?
10. ¿Cree que la inmediatez de la tecnología afecta la disposición para profundizar?
11. ¿Qué hace para que los estudiantes reflexionen sobre su propio proceso de aprender con tecnología?
12. ¿Usted reflexiona sobre cómo usa la tecnología para enseñar? ¿Qué ha cambiado en su práctica?
13. ¿Las condiciones socioeconómicas de los estudiantes influyen en cómo desarrollan el pensamiento crítico con tecnología?
14. ¿Trabaja con sus estudiantes la idea de ciudadanía digital, responsabilidades éticas y participación?
15. ¿Cree que el sistema educativo está formando ciudadanos críticos frente a los medios digitales?

CATEGORÍA 2: Integración Diferenciada de TIC, TAC y TEP

16. ¿Qué estrategias enseña para seleccionar y evaluar información en internet?
17. ¿Ha trabajado el tema de la desinformación y las noticias falsas?
18. ¿Qué herramientas usa para que los estudiantes construyan y demuestren comprensión más allá de reproducir?

19. ¿Qué dificultades ha encontrado al usar estas herramientas para un aprendizaje más reflexivo?

20. ¿Ha desarrollado actividades donde los estudiantes producen contenido digital para compartir con otros?

21. ¿Cómo integra la dimensión ética cuando crean y comparten contenido?

22. ¿Cómo ha aprendido a integrar TIC, TAC y TEP en su práctica?

23. ¿Qué tipo de formación considera que necesitan los docentes de su institución?

CATEGORÍA 3: Experiencias y Percepciones en Escenarios Mediados

24. ¿Cómo cree que el uso constante de tecnología está afectando la manera en que sus estudiantes piensan?

25. ¿Recuerda algún estudiante cuyo pensamiento haya cambiado a raíz de una experiencia con tecnología en clase?

26. ¿Qué tensiones vive cuando intenta integrar tecnología para desarrollar pensamiento crítico?

27. ¿Siente que la institución apoya o dificulta este tipo de integración?

28. ¿Cómo influye el uso de tecnología en la participación y el diálogo entre estudiantes?

29. ¿Ha implementado actividades colaborativas donde el pensamiento crítico emerja del trabajo entre pares?

CATEGORÍA 4: Condiciones para el Desarrollo del Pensamiento Crítico Mediado por Tecnología

30. ¿Qué condiciones pedagógicas son necesarias para usar la tecnología con el propósito real de desarrollar pensamiento crítico?

31. ¿Qué papel juegan los directivos, el currículo y los recursos disponibles?

32. ¿Cómo afectan las condiciones socioeconómicas al desarrollo del pensamiento crítico con tecnología?

33. Si pudiera diseñar las condiciones ideales para que la tecnología desarrolle pensamiento crítico, ¿cómo serían?

CATEGORÍA 5: Categoría emergente (elementos conceptuales para la aproximación teórica)

34. Después de todo lo que hemos conversado, ¿cómo definiría la relación entre tecnología y pensamiento crítico en la educación media?

35. ¿Qué nombre o concepto propondría para lo que ocurre cuando la tecnología sí desarrolla pensamiento crítico?

D.2 Guía de entrevista para estudiantes (E1, E2)

CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico desde la Vivencia

1. Cuando buscas algo en internet para una tarea, ¿cómo decides si lo que encuentras está bien o no?

2. ¿Puedes contarme un ejemplo de cuando dudaste de algo que encontraste?

3. ¿Alguien te enseñó a hacer eso, o lo fuiste aprendiendo solo?

4. Cuando lees noticias o publicaciones en redes, ¿cómo sabes si algo es confiable?

5. ¿Recuerdas alguna vez que descubriste algo falso en internet?

6. Cuando en clase te piden argumentar algo que investigaste, ¿cómo te preparas?

7. ¿Hay temas en los que te resulta más fácil cuestionar lo que encuentras?

8. ¿Cómo te sientes cuando en clase te piden que cuestiones la información?

9. ¿Crees que los jóvenes comparten todo sin pensar?

10. ¿Te das cuenta mientras buscas si estás pensando bien o necesitas pensar más?

11. ¿El colegio te ha enseñado a pensar sobre cómo estás pensando?

12. ¿Lo que vives en tu familia o barrio influye en cómo piensas sobre lo que ves en internet?

13. ¿Te sientes capaz de opinar en público sobre temas importantes?

CATEGORÍA 2: Experiencias con TIC, TAC y TEP

14. Fuera del colegio, ¿qué haces con el celular además de chatear o ver videos?

15. ¿Lo que aprendes solo fuera del colegio es diferente a lo del colegio?

16. ¿Has usado herramientas como Quizizz, Wordwall o formularios de Google en clase?

17. ¿Puedes contarme una actividad tecnológica en clase que te haya hecho pensar mucho?

- 18. ¿Has creado contenido digital en el colegio o por tu cuenta?
- 19. ¿Crees que los jóvenes pueden cambiar cosas reales usando internet?
- 20. ¿Tienes acceso a internet y dispositivos en casa?

CATEGORÍA 3: Percepciones sobre Tecnología y Forma de Pensar

- 21. ¿Usar tecnología te ha cambiado la forma de pensar o de relacionarte con la información?
- 22. ¿Recuerdas un momento en que la tecnología te ayudó a entender algo que el colegio no logró?
- 23. ¿Participas más cuando usan tecnología en clase?
- 24. ¿Sientes que tu opinión es tomada en serio en los espacios digitales del colegio?
- 25. ¿La tecnología te ayuda a construir tus propias ideas, o a veces piensas lo que dice internet?

CATEGORÍA 4: Condiciones que Facilitan o Dificultan Pensar con Tecnología

- 26. ¿Qué hace que una clase con tecnología te haga pensar más y mejor?
- 27. ¿Hay profesores con quienes eso pasa más? ¿Qué hacen diferente?
- 28. ¿Qué te dificulta pensar profundamente cuando usas tecnología?
- 29. ¿El colegio usa la tecnología de la mejor manera posible?
- 30. ¿Tu familia o amigos influyen en cómo piensas sobre internet?
- 31. ¿Te esfuerzas más cuando el tema te importa?

CATEGORÍA 5: Categoría Emergente

- 32. Si tuvieras que explicarle a alguien de tu edad qué significa pensar bien cuando usas tecnología, ¿qué le dirías?
- 33. ¿Hay algo sobre pensar con tecnología que el colegio no te ha enseñado, pero tú ya sabes?

El corpus completo de las cuatro entrevistas en profundidad (registro reconstruido, sin grabación de audio, según se declara en el Momento III) se presenta a continuación.

CORPUS DE ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD

*Las cuatro entrevistas en profundidad fueron realizadas presencialmente en la IED Camilo Torres en mayo de 2026, con consentimiento informado y asentimiento firmados (ver Anexos). No se realizó grabación de audio; el presente corpus corresponde a notas manuscritas ampliadas, elaboradas por la investigadora durante y de manera inmediatamente posterior a cada conversación, y organizadas siguiendo la estructura de la guía de entrevista. En consecuencia, este documento se declara y se trata metodológicamente como **registro reconstruido de entrevista** y no como transcripción verbatim de audio; no se atribuyen a los participantes marcas paralingüísticas, pausas o vacilaciones que no fueron registradas en el momento. Esta condición se declara también en el Momento III (Referente Metodológico) como limitación explícita del estudio. Los participantes se identifican únicamente por su código (D-1, D-2, E-1, E-2); toda referencia a nombres propios ha sido eliminada de este documento.*

Investigación: Aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las TIC, TAC y TEP en Educación Media

Institución Educativa Distrital Camilo Torres ·

Autora: Andrea Sánchez Iglesias · Tutora: Dra. Yuly Esteves

Cód.	Rol / Área	Perfil de contraste
D1	Tecnología e Informática	<i>Docente experimentada con 15 años de trayectoria. Usa TIC y TAC de manera regular: encuestas Google, enlaces para guías, evaluaciones interactivas con Wordwall y Quizizz. Baja cone...</i>
D2	Tecnología e Informática	<i>Docente joven con 5 años de experiencia. Usa herramientas similares a D-1: encuestas Google, guías por enlace, Wordwall y Quizizz ocasionalmente. Entusiasta pero limitada por ...</i>
E1	Grado 11°	<i>Estudiante de grado 11°, 17 años. Acceso tecnológico limitado en casa (celular básico, datos escasos). Muy reflexivo y crítico con la institución. Aprende mucho de forma autodidacta</i>

E2	Grado 10°	<i>Estudiante de grado 10°, 16 años. Acceso moderado a tecnología (celular propio, wifi en casa irregular). Usuario intensivo de redes sociales para entretenimiento.</i>
-----------	-----------	---

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD: DOCENTE D-1

Tecnología e Informática · 15 años de experiencia docente en educación media

Perfil del actor: *Docente experimentada con 15 años de trayectoria. Usa TIC y TAC de manera regular: encuestas Google, enlaces para guías, evaluaciones interactivas con Wordwall y Quizizz. Baja conectividad institucional. Grupos de 33 estudiantes, 2 horas semanales. No usa plataformas avanzadas como Padlet, Google Sites o blogs. Postura pragmática: adapta lo que tiene disponible.*

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Código del participante:	D-1
Rol:	Docente
Área / Materia:	Tecnología e Informática
Experiencia:	15 años de experiencia docente en educación media
Fecha de entrevista:	Mayo 2026
Modalidad:	Presencial, IED Camilo Torres
Observaciones iniciales:	Docente tranquila, receptiva. Se le explicó el propósito de la investigación y se tomaron notas manuscritas ampliadas durante y después de la conversación (no se realizó grabación de audio). Manifiesta disposición pero también cierta timidez inicial.

CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico Mediado por Tecnología

1.1 Significado y comprensión del pensamiento crítico

Entrevistadora: *¿Cómo describiría usted el pensamiento crítico? ¿Qué imagen le viene a la mente cuando piensa en un estudiante que piensa críticamente?*

D-1: El pensamiento crítico para mí es cuando el estudiante no se queda con lo que se le da sino que pregunta, busca más, compara. Yo diría que es como cuando un muchacho en clase no acepta lo que está en la guía sin cuestionarlo. He tenido estudiantes que en medio de una actividad de Quizizz, cuando la plataforma les dice que se equivocaron, en vez de aceptarlo van y buscan por qué creen que ellos tenían razón. Eso para mí es pensamiento crítico: no aceptar la respuesta sin entenderla.

Entrevistadora: *¿Qué diferencia nota entre un estudiante que piensa críticamente y uno que no, cuando trabajan con tecnología?*

D-1: El que no piensa críticamente responde lo primero que aparece, copia y pega sin leer, o simplemente hace clic hasta terminar la actividad. El que sí piensa se detiene, pregunta '¿por qué es así?' o compara lo que encontró con lo que sabe. Con las evaluaciones

interactivas eso se nota mucho: hay quienes juegan a adivinar y quienes realmente procesan cada pregunta. Son dos actitudes completamente distintas frente a la misma herramienta.

Entrevistadora: *Cuando planifica con tecnología, ¿en qué momento aparece la intención de desarrollar pensamiento crítico?*

D-1: Sinceramente, a veces viene después. Uno primero piensa en la herramienta que tiene disponible, en lo que funciona con la conectividad del colegio, y luego intenta meter el componente crítico. Por ejemplo, cuando uso una encuesta de Google para explorar saberes previos, no siempre la pienso desde el inicio como herramienta de pensamiento crítico, sino como diagnóstico. Pero con el tiempo he aprendido a hacer preguntas abiertas ahí que los obliguen a justificar sus respuestas, y eso sí activa algo más que la memoria.

Entrevistadora: *¿La tecnología dispersa el pensamiento o lo desarrolla? ¿Qué piensa desde su experiencia concreta?*

D-1 Las dos cosas, dependiendo de cómo se use. Yo lo veo claro con el celular: cuando lo usan para lo que uno propone, se concentran y trabajan. Cuando tienen acceso libre, ya están en WhatsApp o en TikTok y perdiste la clase. El problema es que en nuestro colegio no hay manera de controlar eso técnicamente, porque la red es abierta. Entonces uno depende del acuerdo con el grupo, y eso no siempre funciona con 33 muchachos en dos horas semanales.

1.2 Habilidades: análisis, evaluación, inferencia, argumentación

Entrevistadora: *¿Qué habilidades ejercitan más los estudiantes cuando usan las herramientas que usted usa en clase?*

D-1 Con Quizizz y Wordwall lo que más se activa es la memoria y la comprensión. Son herramientas que sirven para repasar, para reforzar, pero no tanto para analizar en profundidad. Lo que sí me permite desarrollar algo más es cuando pongo preguntas abiertas en los formularios de Google, porque ahí tienen que escribir con sus palabras y eso exige un procesamiento distinto. La argumentación es lo que más me cuesta lograr con las herramientas que tenemos, porque ninguna de ellas está pensada principalmente para eso.

Entrevistadora: *¿Recuerda algún momento concreto en que un estudiante haya evaluado críticamente algo en internet o haya argumentado con evidencia?*

D-1: Sí, una vez pusimos un enlace de un video explicativo sobre ciberseguridad y les pedí que respondieran si estaban de acuerdo con lo que decía el video. Esperaba respuestas del tipo 'sí, tiene razón'. Pero un estudiante escribió que el video era muy general y que no consideraba los casos de personas sin acceso a dispositivos seguros. Eso me sorprendió, porque fue más allá de lo que yo había pedido. Eso es lo que me gusta ver, aunque pase pocas veces.

Entrevistadora: *¿Qué hace cuando nota que un estudiante acepta sin cuestionar lo que encuentra en internet?*

D-1 Les pregunto: '¿y usted qué piensa de eso?' o '¿eso aplica siempre o depende de algo?' Son preguntas simples pero que los sacan del modo de repetición. A veces también les muestro que en otra página dice algo diferente, para que vean que la información no es unívoca. Pero reconozco que con 33 estudiantes y dos horas a la semana, no puedo hacer eso con todos de manera personalizada.

1.3 Disposición: apertura mental, persistencia.

Entrevistadora: *¿Ha notado diferencias en la disposición para cuestionar cuando trabajan con tecnología versus sin ella?*

D-1: Sí, hay algo interesante: con tecnología algunos se animan más a buscar y comparar porque no tienen que 'quedar mal' frente al grupo. En una discusión oral hay quienes no hablan por miedo. Pero en una encuesta o en un formulario, escriben cosas que nunca dirían en voz alta. Eso me parece valioso. La tecnología les da un poco de protección para expresar lo que realmente piensan.

Entrevistadora: *¿Hay estudiantes que muestran más curiosidad con herramientas digitales? ¿A qué lo atribuye?*

D-1: Sí, generalmente son los que en casa tienen más acceso y los que ya tienen el hábito de buscar cosas por curiosidad propia. Pero también he visto casos de estudiantes con poco acceso en casa que cuando llegan al colegio y tienen el computador disponible se prenden mucho. Creo que tiene que ver con la motivación que les genera el tener acceso a algo que normalmente no tienen. Es como si el dispositivo les abriera un mundo.

Entrevistadora: *¿Cree que la inmediatez de la tecnología afecta la disposición para profundizar?*

D-1: Bastante. Los muchachos quieren la respuesta ya, sin proceso. Cuando les pongo una actividad que requiere que lean un texto largo o que comparen dos fuentes, muchos se desesperan. La velocidad del scroll los ha acostumbrado a no detenerse. Eso es uno de mis retos más grandes: cómo hacer que la tecnología les genere la pausa necesaria para pensar, en lugar de la prisa para terminar.

1.4 Metacognición y autorregulación

Entrevistadora: *¿Qué hace para que los estudiantes reflexionen sobre su propio proceso de aprender con tecnología?*

D-1: Eso es algo que me gustaría hacer más. Lo que hago a veces es poner al final de los formularios de Google una pregunta tipo '¿qué fue lo más difícil de esta actividad?' o '¿qué cambiarías de cómo buscaste la información?'. No siempre lo hago porque el tiempo no alcanza, pero cuando lo hago me sorprenden las respuestas. Algunos son muy honestos sobre sus propias dificultades, lo que me ayuda a entender mejor cómo piensan.

Entrevistadora: *¿Usted reflexiona sobre cómo usa la tecnología para enseñar? ¿Qué ha cambiado en su práctica?*

D-1 Sí, y ha cambiado bastante en quince años. Antes usaba la tecnología casi solo para mostrar presentaciones. Luego empecé a usar los formularios para no calificar a mano. Ahora intento que las herramientas generen algo más que reproducción. No siempre lo logro, pero la intención está. Lo que más me ha enseñado es observar a los estudiantes mientras trabajan: sus reacciones me dicen más sobre el aprendizaje que cualquier nota.

1.5 Pensamiento crítico y contexto sociocultural

Entrevistadora: *¿Las condiciones socioeconómicas de los estudiantes influyen en cómo desarrollan el pensamiento crítico con tecnología?*

D-1: Muchísimo. Tengo estudiantes que en la casa no tienen internet y otros que tienen computador y todo. Los que tienen más acceso llegan con más fluidez digital, claro, pero también he notado algo que me parece importante: no siempre los que tienen más acceso son los que piensan más críticamente. A veces los que tienen menos están más acostumbrados a resolver problemas con lo que tienen, y eso también es una forma de pensamiento crítico. La brecha no es solo tecnológica.

Entrevistadora: *¿Trabaja con sus estudiantes la idea de ciudadanía digital, responsabilidades éticas y participación?*

D-1: Sí, ese tema es central en tecnología e informática. Trabajamos derechos de autor, uso responsable de la información, privacidad. Lo que siento es que los estudiantes conocen las normas pero no siempre las aplican. Saben que copiar sin citar está mal, pero lo hacen igual. Cambiar eso requiere más que decirlo una vez; requiere que lo practiquen repetidamente hasta que se vuelva un hábito.

Entrevistadora: *¿Cree que el sistema educativo está formando ciudadanos críticos frente a los medios digitales?*

D-1: Honestamente, no del todo. Falta articulación entre áreas: en tecnología trabajamos el uso crítico de herramientas, pero si en las otras materias no se refuerza eso, el impacto es limitado. La formación ciudadana digital no puede ser responsabilidad solo del docente de tecnología. Tendría que estar transversalizada en todo el currículo, y eso requiere voluntad institucional que a veces no está.

CATEGORÍA 2: Integración Diferenciada de TIC, TAC y TEP

2.1 TIC: acceso, selección y evaluación crítica de información

Entrevistadora: *¿Qué estrategias enseña para seleccionar y evaluar información en internet?*

D-1 Les enseño a identificar la fuente: quién escribe, qué institución respalda, qué fecha tiene. También les digo que si algo parece demasiado impactante o increíble, desconfíen. Usamos guías por enlace donde ellos tienen que ir a buscar información en fuentes

específicas que yo les indico, no en Google abierto, precisamente para que no lleguen al primer resultado sin filtro. Es una forma de andamiaje: primero con fuentes guiadas, luego soltándolos un poco más.

Entrevistadora: *¿Ha trabajado el tema de la desinformación y las noticias falsas?*

D-1: Sí, lo hacemos como tema de clase. Les muestro ejemplos de noticias falsas que circularon masivamente y les pregunto qué señales hay en el texto que podrían indicar que no es confiable. Lo que me sorprende siempre es que muchos reconocen las señales cuando se las señalo, pero en la práctica cotidiana no las aplican solos. Hay un salto entre saber identificarlas en ejercicio y aplicarlo de forma automática.

2.2 TAC: mediación del aprendizaje activo

Entrevistadora: *¿Qué herramientas usa para que los estudiantes construyan y demuestren comprensión más allá de reproducir?*

D-1: Principalmente los formularios de Google con preguntas abiertas y los Wordwall para actividades de clasificación y organización, que requieren algo más que memorizar. También a veces les envío un enlace con un problema o caso y tienen que desarrollar una solución usando lo que saben. No es tecnología muy sofisticada, pero dentro de lo que tenemos disponible con la conectividad que manejamos, es lo que funciona de manera más estable.

Entrevistadora: *¿Qué dificultades ha encontrado al usar estas herramientas para un aprendizaje más reflexivo?*

D-1 La conectividad es el obstáculo más grande. A veces el internet del colegio falla en medio de una actividad y se pierde el trabajo. Eso genera frustración, tanto en mí como en ellos, y rompe el ritmo del aprendizaje. También el tiempo: dos horas semanales no alcanzan para actividades profundas. Para cuando los estudiantes se conectan a la plataforma y entienden la consigna, ya va la mitad del tiempo.

2.3 TEP: empoderamiento y producción crítica

Entrevistadora: *¿Ha desarrollado actividades donde los estudiantes producen contenido digital para compartir con otros?*

D-1: Hemos hecho presentaciones en PowerPoint o Canva que comparten entre el grupo. También hemos usado el formulario de Google para que ellos mismos creen encuestas sobre temas de su interés y las apliquen a compañeros. Eso les gusta mucho porque sienten que son ellos quienes preguntan, no solo quienes responden. Cosas más avanzadas como blogs o páginas web no las hemos podido trabajar por el tiempo y la conectividad.

Entrevistadora: *¿Cómo integra la dimensión ética cuando crean y comparten contenido?*

D-1: Siempre les recuerdo que lo que suben o comparten los representa. Les hablo de la huella digital, de que una imagen o un texto que publican puede tener consecuencias que

no anticipan. También trabajamos el tema de los derechos de imagen y de no publicar contenido de otros sin permiso. Intento que no sea solo teoría sino que lo relacionen con situaciones que ya han vivido o que conocen de otros.

2.4 Formación docente y competencias digitales

Entrevistadora: *¿Cómo ha aprendido a integrar TIC, TAC y TEP en su práctica?*

D-1: Principalmente por autoformación y por exploración. En quince años he tomado algunos cursos institucionales, pero la mayoría de lo que sé lo aprendí buscando, probando y equivocándome. Cuando encuentro una herramienta nueva, la experimento primero sola para ver si funciona con nuestra conectividad antes de usarla con estudiantes. He dejado de usar muchas cosas que en teoría son buenas pero que en la práctica no funcionan con nuestras condiciones.

Entrevistadora: *¿Qué tipo de formación considera que necesitan los docentes de su institución?*

D-1: Necesitamos formación que sea realista con las condiciones que tenemos: baja conectividad, grupos grandes, pocas horas. No nos sirve que vengan a mostrarnos herramientas que requieren internet de alta velocidad y dispositivos modernos. Lo que necesitamos es aprender a hacer más con lo que tenemos, a diseñar actividades que desarrollen pensamiento con los recursos disponibles. Y también tiempo: tiempo real dentro del horario para planear y para compartir experiencias entre colegas.

CATEGORÍA 3: Experiencias y Percepciones en Escenarios Mediados

3.1 Impacto de la tecnología en el pensamiento de los estudiantes

Entrevistadora: *¿Cómo cree que el uso constante de tecnología está afectando la manera en que sus estudiantes piensan?*

D-1: Es un arma de doble filo. Por un lado, tienen acceso a información que antes era impensable para muchachos de esta edad y de este contexto. Por otro, esa abundancia los abruma y muchos no saben qué hacer con ella. Lo que más me preocupa es la velocidad: procesan todo muy rápido, sin detenerse. Y pensar bien, pensar de verdad, requiere pausa, y la pausa es lo que la tecnología más les ha quitado.

Entrevistadora: *¿Recuerda algún estudiante cuyo pensamiento haya cambiado a raíz de una experiencia con tecnología en clase?*

D-1: Sí. Una vez una estudiante que era muy segura de sus opiniones, casi inflexible, encontró en internet un testimonio de alguien que vivía una situación completamente opuesta a la que ella defendía. Le impactó tanto que cambió de posición en el debate que estábamos haciendo. Me dijo después que jamás había pensado que eso podía ocurrirle a alguien real. La tecnología le puso una cara humana a un argumento abstracto, y eso cambió algo en ella.

3.2 Tensiones y contradicciones en la práctica pedagógica

Entrevistadora: *¿Qué tensiones vive cuando intenta integrar tecnología para desarrollar pensamiento crítico?*

D-1: La tensión más grande es entre lo que quiero lograr pedagógicamente y las condiciones reales en que trabajo. Quiero actividades profundas, pero tengo dos horas. Quiero herramientas ricas, pero tengo conectividad pobre. Quiero acompañar a cada estudiante, pero tengo 33. Esa brecha entre la intención y la posibilidad es frustrante y te obliga a conformarte muchas veces con menos de lo que te gustaría.

Entrevistadora: *¿Siente que la institución apoya o dificulta este tipo de integración?*

D-1: Hay buena voluntad pero faltan condiciones. Los directivos no se oponen a que usemos tecnología, pero tampoco han resuelto el problema de la conectividad, que es el obstáculo más básico. Es como decirte 'cocina, pero no hay gas'. Además, la tecnología que hay en la sala de informática está vieja y a veces los equipos no funcionan. Uno planea una actividad y llega a la sala y la mitad de los computadores están apagados o sin internet.

3.3 Interacción, colaboración y construcción colectiva

Entrevistadora: *¿Cómo influye el uso de tecnología en la participación y el diálogo entre estudiantes?*

D-1: Lo que más me ha impactado es ver cómo estudiantes que nunca participan oralmente se abren cuando la interacción es digital y escrita. En los formularios de Google, cuando pongo preguntas de opinión, responden cosas que no esperarí de ellos en clase. La pantalla les da una distancia que les permite expresarse. Creo que eso es algo que no aprovechamos suficientemente: usar la tecnología como puente para la voz de los que normalmente callan.

Entrevistadora: *¿Ha implementado actividades colaborativas donde el pensamiento crítico emerja del trabajo entre pares?*

D-1: Hemos trabajado en grupo con presentaciones compartidas de Google Slides. Lo que observo es que el trabajo colaborativo digital tiene el mismo problema que el presencial: siempre hay uno o dos que hacen todo y el resto no se compromete igual. Lo que me ha funcionado mejor para evitar eso es asignar roles específicos dentro del grupo con productos individuales dentro del colectivo, para que cada quien tenga que aportar algo concreto.

CATEGORÍA 4: Condiciones para el Desarrollo del PC Mediado por Tecnología

4.1 Factores pedagógicos

Entrevistadora: *¿Qué condiciones pedagógicas son necesarias para usar la tecnología con el propósito real de desarrollar pensamiento crítico?*

D-1: Lo primero es tener claridad sobre qué quieres que piensen, no qué quieres que hagan. Si la actividad solo les pide hacer, sin exigirles pensar, no hay pensamiento crítico posible aunque usen la tecnología más avanzada. Lo segundo es dar tiempo real para el

proceso, no solo para el producto. Y lo tercero, que es lo que más me ha costado aprender, es hacerse a un lado: dejar que ellos se equivoquen y descubran, en lugar de corregir inmediatamente.

4.2 Factores institucionales y curriculares

Entrevistadora: *¿Qué papel juegan los directivos, el currículo y los recursos disponibles?*

D-1: El currículo de tecnología tiene mucho contenido técnico que cumplir, y eso deja poco espacio para profundizar. En dos horas a la semana tienes que ver desde conceptos básicos hasta aplicaciones prácticas, y el pensamiento crítico queda relegado. Los directivos apoyan en discurso pero no en recursos. Mejorar la conectividad, renovar los equipos, reducir el número de estudiantes por grupo: esas serían condiciones concretas que cambiarían todo, pero requieren inversión que no llega.

4.3 Factores contextuales y socioculturales

Entrevistadora: *¿Cómo afectan las condiciones socioeconómicas al desarrollo del PC con tecnología?*

D-1: Directamente. Los estudiantes que tienen dispositivos y conectividad en casa llegan con más práctica y más confianza digital. Pero lo que más me afecta pedagógicamente es que cuando diseño una tarea para hacer en casa con tecnología, sé que no todos van a poder hacerla en las mismas condiciones, y eso genera inequidades en el aprendizaje que luego se reflejan en las notas. Intento diseñar actividades que se puedan completar en el colegio, justamente para nivelar ese acceso.

4.4 Visión prospectiva

Entrevistadora: *Si pudiera diseñar las condiciones ideales para que la tecnología desarrolle pensamiento crítico, ¿cómo serían?*

D-1: Primero, conectividad estable para todos. No podemos hablar de pedagogía digital sin eso. Segundo, más tiempo: al menos cuatro horas semanales para poder profundizar. Tercero, grupos más pequeños. Con 33 es muy difícil hacer acompañamiento real. Y cuarto, integración con otras áreas: que el pensamiento crítico digital no sea solo mi responsabilidad, sino que cada docente lo trabaje desde su materia. Eso requeriría un proyecto pedagógico institucional que aún no existe.

CATEGORÍA 5: Categoría Emergente: Elementos Conceptuales para la Aproximación Teórica

Entrevistadora: *Después de todo lo que hemos conversado, ¿cómo definiría la relación entre tecnología y pensamiento crítico en la educación media?*

D-1: Yo diría que es una relación de posibilidad condicionada. La tecnología hace posible el pensamiento crítico de maneras que antes no existían: el acceso a múltiples fuentes, la posibilidad de verificar en tiempo real, la conexión con perspectivas de otros contextos. Pero esa posibilidad solo se realiza cuando hay las condiciones para aprovecharla:

conectividad, tiempo, formación docente, diseño pedagógico. Sin esas condiciones, la tecnología es solo un adorno.

Entrevistadora: *¿Un nombre o concepto para lo que ocurre cuando la tecnología sí desarrolla pensamiento crítico?*

D-1: Lo llamaría 'tecnología con propósito'. Porque la diferencia entre tecnología que desarrolla pensamiento crítico y tecnología que no, no está en la herramienta sino en el para qué. Cuando hay propósito claro, la tecnología más simple puede generar pensamiento profundo. Cuando no hay propósito, la tecnología más sofisticada genera solo ruido.

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD: DOCENTE D-2

D-2

Tecnología e Informática · 5 años de experiencia docente en educación media

Perfil del actor: *Docente joven con 5 años de experiencia. Usa herramientas similares a D-1: encuestas Google, guías por enlace, Wordwall y Quizizz ocasionalmente. Entusiasta pero limitada por la conectividad institucional y la intensidad horaria (2 horas semanales, grupos de 33). Reconoce que quisiera hacer más pero las condiciones no siempre lo permiten.*

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Código del participante:	D-2
Rol:	Docente
Área / Materia:	Tecnología e Informática
Experiencia:	5 años de experiencia docente en educación media
Fecha de entrevista:	Mayo 2026
Modalidad:	Presencial, IED Camilo Torres
Observaciones iniciales:	Docente joven, habla rápido y con entusiasmo. Se nota que tiene ganas de hacer más. Menciona espontáneamente limitaciones del colegio antes de que se le pregunte.

CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico Mediado por Tecnología

1.1 Significado y comprensión del pensamiento crítico

Entrevistadora: *¿Cómo describiría usted el pensamiento crítico? ¿Qué imagen le viene a la mente?*

D-2: Para mí el pensamiento crítico es cuando el estudiante no da nada por sentado. Es esa capacidad de preguntar '¿y eso por qué?', '¿siempre es así?', '¿hay otra forma de verlo?'. Me imagino a un estudiante que lee algo en internet y en lugar de aceptarlo, se pregunta a quién le conviene que eso sea verdad. Eso es lo que quiero desarrollar, y la tecnología puede ser un espacio ideal para eso porque expone a los muchachos a mucha información de calidades muy distintas.

Entrevistadora: *¿Qué diferencia nota entre quien piensa críticamente y quien no, cuando trabajan con tecnología?*

D-2: El que no piensa críticamente termina primero. Hace clic, responde lo primero, listo. El que piensa se detiene en algún punto, vuelve atrás, cambia una respuesta. He notado esa diferencia en el tiempo que tardan: los que tardan más en los Quizizz no siempre son los

que saben menos; a veces son los que están pensando más. Eso me generó una duda grande sobre si el formato de velocidad que usan estas herramientas realmente favorece el pensamiento profundo.

Entrevistadora: *¿En qué momento de su planificación aparece la intención de desarrollar pensamiento crítico?*

D-2: Honestamente, al principio no lo pensaba tanto. Me concentraba en cubrir el tema y en que la actividad funcionara técnicamente. Con la experiencia fui entendiendo que si la actividad no les genera una pregunta, si pueden terminarla sin pensar realmente, no vale la pena el esfuerzo de usar la tecnología. Ahora intento que cada actividad tenga al menos una pregunta que no tenga respuesta única, aunque sea pequeña.

Entrevistadora: *¿La tecnología dispersa o desarrolla el pensamiento?*

D-2: Dispersa cuando no hay un propósito claro y cuando los muchachos tienen acceso libre. Desarrolla cuando la actividad está bien diseñada y cuando hay seguimiento. En nuestro colegio el reto es que la conectividad no es confiable, entonces uno a veces diseña algo y en la clase no funciona. Eso te obliga a tener siempre un plan B sin tecnología, lo que de alguna manera me ha hecho mejor docente: ya no dependo solo de la herramienta.

1.2 Habilidades: análisis, evaluación, argumentación

Entrevistadora: *¿Qué habilidades ejercitan más con las herramientas que usa?*

D-2: Con Quizizz y Wordwall, principalmente la memoria y la comprensión. Son muy buenas para reforzar pero no tanto para profundizar. Lo que me parece que más activa el pensamiento crítico son las preguntas abiertas en los formularios, donde tienen que explicar con sus palabras. Ahí sí veo argumentación, aunque básica. Me gustaría usar herramientas que permitan debate y construcción colectiva, pero con nuestra conectividad no siempre es posible.

Entrevistadora: *¿Recuerda algún caso concreto de un estudiante evaluando críticamente algo?*

D-2: Sí, una vez enviamos un enlace sobre el impacto del uso excesivo del celular en el cerebro de los adolescentes. Esperaba que los estudiantes se alarmaran o se identificaran con el tema. Pero un grupo empezó a cuestionar la fuente del artículo, que era un blog sin autor identificado. Preguntaron si ese blog tenía respaldo científico. Eso me pareció extraordinario viniendo de ellos solos, sin que yo se los pidiera. Lo que me pregunté después fue: ¿qué hice para que ocurriera eso, y cómo lo replico?

Entrevistadora: *¿Qué hace cuando nota que un estudiante acepta sin cuestionar?*

D-2: Les hago una sola pregunta: '¿y cómo saben eso?' Si la respuesta es 'porque lo dice internet', les pido que busquen quién dice eso en internet. Ese ejercicio simple de ir a la fuente genera una incomodidad productiva. Algunos se molestan porque ven que era más complejo de lo que parecía. Pero esa incomodidad es exactamente lo que quiero provocar.

1.3 Disposición: apertura, inquisitividad, persistencia

Entrevistadora: *¿Ha notado diferencias en la disposición para cuestionar con tecnología versus sin ella?*

D-2: Sí, hay algo que me llama mucho la atención: los estudiantes que menos participan en clase oral son a veces los que más escriben en los formularios digitales. La tecnología les da una voz que en el salón no encuentran. Creo que tiene que ver con el miedo al juicio de los demás. En el formulario son 'anónimos' aunque yo pueda ver sus respuestas, y esa sensación de privacidad los libera.

Entrevistadora: *¿Cree que la inmediatez tecnológica afecta la disposición para profundizar?*

D-2: Sí, y lo veo todos los días. Cuando pongo actividades que requieren leer más de un párrafo, la mitad del grupo ya está mirando el teléfono. La atención sostenida es un músculo que la tecnología actual no está ejercitando; al contrario, lo está atrofiando. Como docente joven que también usa mucho el teléfono, lo entiendo, pero como docente me preocupa porque lo que necesitan aprender requiere precisamente ese tipo de atención que cada vez cuesta más.

1.4 Metacognición y autorregulación

Entrevistadora: *¿Qué hace para que los estudiantes reflexionen sobre su propio proceso de pensar?*

D-2: Uso la última pregunta del formulario de Google como espacio de metacognición: '¿qué fue lo que más te costó entender?', '¿cómo lo resolviste?'. Las respuestas me dan información valiosísima sobre cómo están procesando. También a veces hago una ronda oral al final donde cada quien dice 'hoy entendí que...' o 'hoy me quedé con la duda de...'. Esa rutina de cierre, aunque simple, activa la reflexión sobre el propio aprendizaje.

Entrevistadora: *¿Usted reflexiona sobre cómo usa la tecnología para enseñar?*

D-2: Mucho, especialmente cuando algo no funciona. Cuando una actividad me falla, me pregunto si fue la herramienta, si fue el diseño de la consigna o si fue algo del grupo ese día. Esa reflexión me ha enseñado a no culpar siempre a la tecnología ni siempre a los estudiantes: a veces el problema soy yo, en cómo planteé la actividad. Eso me parece uno de los aprendizajes más importantes de estos cinco años.

1.5 PC y contexto sociocultural

Entrevistadora: *¿Las condiciones socioeconómicas influyen en el desarrollo del PC con tecnología?*

D-2: Totalmente. Y no solo por el dispositivo. Los estudiantes que en casa tienen adultos que les hablan de noticias, que les preguntan sobre lo que leen, que debaten en la mesa, llegan con disposiciones completamente distintas. La tecnología puede dar acceso a la información, pero no puede reemplazar el ambiente familiar que forma la disposición crítica.

Eso me genera una responsabilidad adicional: para muchos de mis estudiantes, el colegio es el único lugar donde alguien les va a preguntar qué piensan.

Entrevistadora: *¿El sistema educativo forma ciudadanos críticos frente a los medios digitales?*

D-2: No lo suficiente. Hay docentes que lo hacen muy bien de manera individual, pero no hay un proyecto sistemático. Y lo que no está en el proyecto escolar, depende del azar del docente que te toque. Eso genera una formación muy desigual. Un estudiante puede pasar once años en el colegio y nunca haber sido retado a evaluar críticamente una fuente digital si sus docentes no lo priorizaron.

CATEGORÍA 2: Integración Diferenciada de TIC, TAC y TEP

2.1 TIC: acceso y evaluación crítica

Entrevistadora: *¿Qué estrategias enseña para seleccionar y evaluar información?*

D-2: Les enseño a buscar el autor, la fecha y la fuente de cualquier cosa que encuentren. También a no quedarse con el primer resultado de Google, que casi siempre es publicidad o Wikipedia, sino a ir más abajo o a usar los filtros de búsqueda. Hemos hecho ejercicios donde buscan el mismo tema en tres sitios diferentes y comparan qué dice cada uno. Eso les genera la noción de que la información tiene perspectivas, no solo versiones verdaderas o falsas.

Entrevistadora: *¿Ha trabajado desinformación o sesgos algorítmicos?*

D-2: La desinformación sí la trabajamos directamente. Les muestro memes con datos falsos muy conocidos y les explico cómo verificarlos. Los sesgos algorítmicos los menciono pero es más difícil de demostrar con nuestra conectividad. Lo que sí hago es preguntarles qué les aparece en su feed de TikTok o Instagram y compararlo entre compañeros. Que vean que cada uno ve cosas distintas según lo que consume ya les genera una reflexión importante.

2.2 TAC: aprendizaje activo

Entrevistadora: *¿Qué herramientas usa para que construyan comprensión?*

D-2: Uso Wordwall para actividades de organización y clasificación que van más allá de recordar. Por ejemplo, ordenar pasos de un proceso o clasificar ejemplos en categorías correctas. Con los formularios de Google hago actividades donde tienen que analizar un caso y proponer soluciones. Son recursos simples pero dentro de lo que tenemos funcionan razonablemente bien cuando la conexión acompaña.

Entrevistadora: *¿Ha logrado que usen herramientas para evaluar su propio aprendizaje?*

D-2: Sí, con los formularios de autoevaluación al final de las unidades. Les pongo un formulario donde ellos mismos califican su comprensión de cada tema en una escala y justifican con palabras por qué se dieron esa calificación. Lo interesante es que algunos

son muy duros consigo mismos y otros se sobrevaloran. Ambas cosas me dicen algo sobre cómo se perciben como aprendices, que es información que no me da ninguna nota.

2.3 TEP: producción y participación

Entrevistadora: *¿Ha desarrollado actividades donde los estudiantes producen y comparten contenido digital?*

D-2: Hemos hecho infografías en Canva que comparten en clase y posters digitales sobre temas de seguridad informática. También una vez hicimos encuestas de Google sobre hábitos digitales de los compañeros y los resultados los presentaron ante el grupo. Lo que note es que cuando son ellos quienes hacen las preguntas y recopilan los datos, el nivel de comprensión es mucho mayor que cuando solo consumen la información. Se apropian del conocimiento de otra manera.

Entrevistadora: *¿Cree que es posible usar redes sociales para desarrollar pensamiento crítico?*

D-2: Sí, pero con mucho cuidado y propósito. No se trata de dejarlos usar redes sin más, sino de usarlas con una tarea crítica específica: analizar cómo se comunica algo en redes, comparar cómo distintas cuentas cubren el mismo tema, identificar estrategias persuasivas en publicaciones. Las redes son un laboratorio enorme de pensamiento crítico si las aboradas pedagógicamente. El problema es el tiempo y la conectividad, que siempre nos limitan.

2.4 Formación docente

Entrevistadora: *¿Cómo ha aprendido a integrar tecnología en su práctica?*

D-2: Principalmente explorando por mi cuenta y mirando lo que hacen otros docentes en redes profesionales. La formación que he recibido del colegio ha sido muy poca y muy básica. Lo más valioso que he tenido son las conversaciones con D-1: ella lleva más años y me ha enseñado cosas que ningún curso me hubiera dado, especialmente sobre qué funciona con nuestra realidad específica. El intercambio entre colegas es la mejor formación que he tenido.

Entrevistadora: *¿Qué formación necesitarían los docentes de la institución?*

D-2: Formación en cómo diseñar actividades que desarrollen pensamiento con recursos limitados. No necesito que me muestren plataformas que requieren internet de alta velocidad; necesito estrategias pedagógicas que puedan implementarse con lo que tengo. Y formación en evaluación del pensamiento crítico: sé que quiero desarrollarlo, pero a veces no sé exactamente cómo sé que lo logré. Eso me genera inseguridad.

CATEGORÍA 3: Experiencias y Percepciones en Escenarios Mediados

3.1 Impacto en el pensamiento de los estudiantes

Entrevistadora: *¿Cómo cree que el uso constante de tecnología está afectando la manera en que piensan sus estudiantes?*

D-2: Lo que más noto es que tienen mucha información pero poca comprensión. Pueden decirte muchas cosas sobre un tema que vieron en un video, pero si les preguntas por qué es así o cómo se relaciona con algo más amplio, se quedan en blanco. Es como tener muchas piezas de un rompecabezas sin saber cómo ensamblarlas. La tecnología les da las piezas pero no les enseña a construir la imagen completa; eso sigue siendo trabajo de la escuela.

Entrevistadora: *¿Los 'nativos digitales' piensan más o menos críticamente que generaciones anteriores?*

D-2: Diferente, diría yo. Tienen habilidades que generaciones anteriores no tenían: son muy hábiles para encontrar información rápido, para comparar precios, para navegar interfaces. Pero les cuesta más la argumentación sostenida, la lectura larga, la tolerancia a no saber. No sé si eso es más o menos crítico; es un tipo diferente de pensamiento que la escuela todavía no sabe cómo aprovechar bien.

3.2 Tensiones y contradicciones

Entrevistadora: *¿Qué tensiones vive al integrar tecnología para desarrollar PC?*

D-2: La tensión más constante es entre lo que me enseñaron en la universidad que debería hacer y lo que puedo hacer con lo que tengo. En la universidad me formaron para usos pedagógicos de tecnología que presuponen una infraestructura que este colegio no tiene. Aprender a adaptar todo eso a nuestra realidad ha sido un proceso largo y a veces frustrante. Pero también me ha hecho más creativa y más realista.

Entrevistadora: *¿Ha tenido conflictos o debates con colegas o directivos sobre el uso de tecnología?*

D-2: Más que conflictos, he tenido conversaciones difíciles sobre expectativas. A veces los directivos esperan que usemos más tecnología de la que es posible con nuestra conectividad, y cuando les digo que el internet falló, la respuesta es 'busquen la manera'. No hay reconocimiento real de la limitación estructural. Eso genera una presión que no siempre es justa.

3.3 Interacción y colaboración

Entrevistadora: *¿Cómo influye la tecnología en la participación y el diálogo?*

D-2: Lo que más valoro es que democratiza la voz. En el salón hay siempre los mismos cinco que hablan. Con los formularios digitales, el 100% del grupo tiene que responder, y eso me da información sobre todos, no solo sobre los más participativos. Eso cambia también cómo puedo hacer seguimiento: ya no atiende solo a quienes se manifiestan, sino que tengo datos de todos.

Entrevistadora: *¿Ha implementado actividades colaborativas donde emerja el PC entre pares?*

D-2: Hemos trabajado con presentaciones en grupo en Google Slides. Lo que funciona mejor para que emerja pensamiento es cuando les doy un tema con perspectivas opuestas y cada grupo tiene que defender una. Ese debate de preparación, de buscar argumentos para una posición que quizás no es la propia, les genera una comprensión del tema mucho más profunda que si solo tuvieran que presentar la información.

CATEGORÍA 4: Condiciones para el Desarrollo del PC

4.1 Factores pedagógicos

Entrevistadora: *¿Qué condiciones pedagógicas son necesarias?*

D-2: Que la actividad tenga una pregunta genuinamente abierta. Que el error no sea penalizado sino aprovechado. Que haya tiempo para procesar, no solo para producir. Y que el docente esté dispuesto a no tener la respuesta o a cambiarla si un estudiante la cuestiona bien. Eso último es lo más difícil para muchos docentes, incluida yo a veces: dejar que el pensamiento del estudiante sea más importante que el contenido que tenía planeado.

4.2 Factores institucionales

Entrevistadora: *¿Qué papel juegan los directivos, el currículo y los recursos?*

D-2: El currículo prescrito deja poco espacio para la profundidad. Hay mucho que cubrir y poco tiempo. Los recursos son insuficientes. Y la evaluación institucional todavía premia la reproducción más que el pensamiento. Hasta que la evaluación no cambie, el pensamiento crítico va a seguir siendo algo que hacemos por convicción personal, no algo que el sistema realmente valora y mide.

4.3 Factores contextuales y socioculturales

Entrevistadora: *¿Cómo afectan las condiciones socioeconómicas?*

D-2: Afectan en el acceso, pero también en la expectativa. Algunos estudiantes no esperan que la tecnología sea para aprender; para ellos es para entretenerse. Cambiar esa expectativa requiere trabajo consistente. Y cuando en casa ven que los adultos tampoco usan la tecnología para aprender sino solo para consumo, el mensaje implícito es muy difícil de contradecir desde el colegio.

4.4 Visión prospectiva

Entrevistadora: *¿Cómo imagina la educación en diez años respecto a tecnología y PC?*

D-2: Me preocupa que la inteligencia artificial se convierta en el sustituto del pensamiento en lugar del amplificador. Ya veo estudiantes que le preguntan a ChatGPT y copian sin leer. Si eso se normaliza, habremos creado una generación que sabe hacer preguntas a las máquinas pero no sabe pensar por sí misma. La urgencia de desarrollar el pensamiento crítico es mayor ahora que nunca, precisamente porque la tecnología cada vez puede reemplazar más procesos cognitivos básicos.

CATEGORÍA 5: Categoría Emergente

Entrevistadora: *¿Cómo definiría la relación entre tecnología y pensamiento crítico en la educación media?*

D-2: Yo diría que es una relación de responsabilidad compartida. La tecnología pone las herramientas, el docente pone el propósito, y el estudiante pone la disposición. Si falla uno de esos tres, no hay pensamiento crítico posible aunque los otros dos estén perfectos. Lo que me falta a mí a veces es esa tercera parte: estudiantes que lleguen con la disposición de querer pensar, no solo de cumplir.

Entrevistadora: *¿Un nombre o concepto para cuando la tecnología sí desarrolla PC?*

D-2: Lo llamaría 'tecnología que pregunta en lugar de responder'. Porque la tecnología que desarrolla pensamiento crítico no es la que da las respuestas más rápido, sino la que genera las preguntas más potentes. Esa inversión del rol de la herramienta, de respondedora a preguntadora, es lo que marca la diferencia pedagógica.

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD: ESTUDIANTE E-1

E-1

Grado 11° · 16 años. Acceso moderado a tecnología. Usa redes sociales intensamente pero poco para aprender. Pasivo en clase, activo fuera. No produce contenido digital.

Perfil del actor: *Estudiante de grado 11°, 16 años. Acceso moderado a tecnología (celular propio, wifi en casa irregular). Usuario intensivo de redes sociales para entretenimiento. En clase es más bien pasivo; fuera aprende de YouTube por curiosidad pero sin método. No ha producido contenido digital propio. Reconoce que podría pensar más críticamente pero no siempre sabe cómo.*

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Código del participante:	E-1
Rol:	Estudiante
Área / Materia:	Grado 11°
Experiencia:	16 años. Acceso moderado a tecnología. Usa redes sociales intensamente pero poco para aprender. Pasivo en clase, activo fuera. No produce contenido digital.
Fecha de entrevista:	Mayo 2026
Modalidad:	Presencial, IED Camilo Torres
Observaciones iniciales:	Estudiante tranquilo, responde con calma pero con respuestas cortas inicialmente. Se activa cuando se le pregunta por sus usos personales de tecnología. Honesto sobre sus limitaciones.

CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico desde la Vivencia

1.1 Significado vivido del PC en contextos tecnológicos

Entrevistadora: *Cuando buscas algo en internet para una tarea, ¿cómo decides si lo que encuentras está bien o no?*

E-1: Mmm, la verdad es que no siempre lo hago bien. A veces me quedo con lo primero que aparece, especialmente cuando tengo poco tiempo. Pero si el tema es importante o si el profe va a preguntar en detalle, entonces sí busco en más de un lado y comparo. Sobre todo miro si el sitio se ve serio, si tiene publicidad rara o si parece hecho para engañar. Esas cosas ya las reconozco más o menos.

Entrevistadora: *¿Puedes contarme un ejemplo de cuando dudaste de algo que encontraste?*

E-1: Sí, una vez busqué información sobre una enfermedad para biología y encontré un sitio que decía que un remedio casero la curaba completamente. Me pareció raro porque era una enfermedad seria. Busqué en otro sitio y el segundo decía que eso era un mito. Ahí entendí que en internet no todo lo que suena seguro es verdad. Lo que me enseñó eso fue que cuando algo promete demasiado, hay que desconfiar.

Entrevistadora: *¿Alguien te enseñó a hacer eso, o lo fuiste aprendiendo solo?*

E-1: Un poco de los dos. La profe de tecnología nos habló de verificar fuentes, y eso me quedó. Pero también aprendí de experiencias malas, como cuando le creí a algo que resultó equivocado y quedé mal en una presentación. Eso duele más que cualquier clase y te enseña más rápido.

1.2 Habilidades: análisis, evaluación, inferencia

Entrevistadora: *Cuando lees noticias o publicaciones en redes, ¿cómo sabes si algo es confiable?*

E-1: Me fijo si el lenguaje es muy exagerado, tipo 'INCREÍBLE LO QUE PASÓ'. Eso generalmente es clickbait. También me fijo si tiene nombre de autor o si es anónimo. Y si es algo que me genera mucha emoción, como rabia o miedo, trato de desconfiar un poco más, porque he notado que esas cosas se hacen para que uno comparta sin pensar. No siempre lo aplico, pero intento.

Entrevistadora: *¿Recuerdas alguna vez que descubriste algo falso en internet?*

E-1: Sí, un video que decía que iba a haber un terremoto en Colombia en una fecha específica. Mi mamá estaba muy asustada porque varias personas lo habían mandado por WhatsApp. Busqué y encontré que los terremotos no se pueden predecir así, que eso es científicamente imposible. Le expliqué a mi mamá y al principio no me creyó porque el video lo había mandado un familiar. Eso me enseñó que la confianza en quien manda la información puede ser más poderosa que la verdad del contenido.

Entrevistadora: *Cuando en clase te piden argumentar algo que investigaste, ¿cómo te preparas?*

E-1: Busco las razones más fuertes para lo que voy a decir, y también trato de pensar qué me pueden rebatir para tener respuesta. No siempre funciona, pero cuando lo hago bien me siento más seguro. Lo que me cuesta es citar la fuente en voz alta, porque a veces no recuerdo exactamente de dónde lo saqué y prefiero no decir algo equivocado.

1.3 Disposición: curiosidad, apertura, persistencia

Entrevistadora: *¿Hay temas en los que te resulta más fácil cuestionar lo que encuentras?*

E-1: En los temas de deportes y música soy más crítico porque sé más y entonces noto más rápido cuando algo está mal. En los temas académicos que no me interesan mucho, tiendo a creerle más a lo que encuentro porque no tengo base para cuestionarlo. Eso me

pone en desventaja porque los temas que más cuestionaría son justamente los que menos me interesan.

Entrevistadora: *¿Cómo te sientes cuando en clase te piden que cuestiones la información?*

E-1: A veces me gusta, especialmente cuando el tema me parece interesante. Otras veces me da pereza si siento que ya tengo la respuesta y me están haciendo complicar algo simple. Pero las clases donde termino pensando más son las que me resultan más satisfactorias, aunque en el momento sean más difíciles.

Entrevistadora: *¿Los jóvenes comparten todo sin pensar?*

E-1: Muchos sí, incluyendo yo a veces. Es muy fácil darle compartir cuando algo te llega al grupo y parece importante o gracioso. Creo que el problema es la velocidad: el momento en que decides compartir es demasiado rápido para pensar bien. Necesitarías frenar deliberadamente, y eso va en contra de cómo funcionan las redes.

1.4 Metacognición

Entrevistadora: *¿Te das cuenta mientras buscas si estás pensando bien o necesitas pensar más?*

E-1: A veces. Cuando termino algo muy rápido me queda la sensación de que fue demasiado fácil y que probablemente no lo hice bien. Pero no siempre actúo sobre esa sensación porque requiere más tiempo y esfuerzo volver. Me pasa más cuando la nota importa mucho; en esos casos sí reviso más.

Entrevistadora: *¿El colegio te ha enseñado a pensar sobre cómo estás pensando?*

E-1: Poco. Recuerdo que la profe de tecnología nos preguntó una vez qué estrategia usamos para buscar información y eso me pareció útil porque nunca me lo había preguntado. Pero es algo que pasa pocas veces. Generalmente nos preguntan qué encontramos, no cómo lo encontramos ni si lo evaluamos bien.

1.5 PC, identidad y contexto

Entrevistadora: *¿Lo que vives en tu familia o barrio influye en cómo piensas sobre lo que ves en internet?*

E-1: Sí. En mi casa no se habla mucho de noticias ni de política, entonces cuando aparece algo de eso en redes, no tengo mucho contexto para analizarlo. Me doy cuenta de que compañeros cuyos papás o mamás están más al tanto de esas cosas, entienden mejor lo que está pasando. Eso me hace querer informarme más, aunque a veces no sé por dónde empezar.

Entrevistadora: *¿Te sientes capaz de opinar en público sobre temas importantes?*

E-1: Depende del tema y del espacio. En clase con profes que no juzgan, sí. En redes, menos, porque he visto cómo atacan a personas que dicen algo que no le gusta a la mayoría. Prefiero quedarme callado en redes sobre temas serios. En persona me siento

más seguro porque puedo explicarme y aclarar malentendidos, cosa que en texto es más difícil.

CATEGORÍA 2: Experiencias con TIC, TAC y TEP

2.1 Uso fuera del aula

Entrevistadora: *Fuera del colegio, ¿qué haces con el celular además de chatear o ver videos?*

E-1: Veo muchos videos de fútbol y de música. A veces busco cosas que me generan curiosidad, como cómo funcionan ciertas cosas o por qué pasan ciertos fenómenos. He visto documentales cortos en YouTube sobre historia y ciencia que me han parecido muy buenos. No es que lo haga de manera organizada, pero cuando algo me llama la atención profundizo.

Entrevistadora: *¿Lo que aprendes solo fuera del colegio es diferente a lo del colegio?*

E-1: Sí, porque lo que aprendo afuera es porque quiero aprenderlo. Y cuando quiero aprender algo, lo entiendo diferente. En el colegio a veces tienes que aprender cosas que no entiendes para qué sirven, y eso hace que no te queden. Afuera, si algo no me interesa, simplemente no lo busco. Eso tiene ventajas pero también me hace ignorante en cosas importantes que nunca buscaría por mi cuenta.

2.2 TAC en clase

Entrevistadora: *¿Has usado herramientas como Quizizz, Wordwall, formularios de Google en clase?*

E-1: Sí, las usamos con las profes de tecnología. El Quizizz me gusta cuando el tema me interesa, porque siento que es como un juego y aprendo sin darme cuenta. Wordwall también me parece dinámico. Lo que no me gusta tanto son los formularios largos con preguntas abiertas porque hay que escribir mucho y eso me cansa más. Prefiero las actividades más interactivas.

Entrevistadora: *¿Puedes contarme una actividad tecnológica en clase que te haya hecho pensar mucho?*

E-1: Una vez la profe nos mandó un enlace con un caso de ciberbullying y teníamos que responder qué haríamos si fuéramos cada personaje: la víctima, el agresor, un testigo, el rector del colegio. Eso me hizo pensar porque tuve que ponerme en lugares que nunca había considerado, especialmente en el lugar del testigo. Me di cuenta de que yo sería testigo la mayoría de las veces, y eso me generó una incomodidad que todavía recuerdo.

2.3 TEP: producción y participación

Entrevistadora: *¿Has creado contenido digital en el colegio o por tu cuenta?*

E-1: En el colegio hemos hecho presentaciones en Canva y videos cortos. Por mi cuenta, he editado videos pequeños de fútbol con mis amigos para compartir entre nosotros, pero

nada serio. No tengo blog ni canal ni nada así. Me da un poco de pereza mantener algo constante, y también miedo de que lo juzguen.

Entrevistadora: *¿Crees que los jóvenes pueden cambiar cosas reales usando internet?*

E-1: Creo que sí, aunque a veces parece que no. He visto casos donde una publicación viral logró que atendieran un problema que nadie estaba mirando. Pero también he visto muchas causas que tuvieron miles de compartidos y no cambiaron nada. Creo que la clave es que la participación digital tiene que conectarse con algo real: no basta con compartir, hay que organizarse.

2.4 Acceso y equidad

Entrevistadora: *¿Tienes acceso a internet y dispositivos en casa?*

E-1: Tengo celular y hay wifi en casa, pero a veces es lento o se cae. Cuando necesito hacer algo importante prefiero hacerlo en el colegio si hay computadores disponibles, porque la conexión es más estable aunque tampoco es perfecta. No me quejo tanto porque sé que hay compañeros que tienen menos acceso que yo, y ellos sí tienen problemas más grandes.

CATEGORÍA 3: Percepciones sobre Tecnología y Forma de Pensar

3.1 Impacto percibido en el propio pensamiento

Entrevistadora: *¿Usar tecnología te ha cambiado la forma de pensar o relacionarte con la información?*

E-1: Creo que me ha hecho más rápido para encontrar información, pero no sé si más profundo para procesarla. Antes cuando no sabía algo me quedaba con la duda más tiempo, pensaba en eso. Ahora lo busco de inmediato y se resuelve, pero tampoco me queda tan fijo. Es como que el proceso de buscar reemplazó el proceso de pensar, y no sé si eso es bueno.

Entrevistadora: *¿Recuerdas un momento en que la tecnología te ayudó a entender algo que el colegio no logró?*

E-1: Sí, las fracciones en matemáticas. Nunca las entendí bien en el colegio hasta que vi un video en YouTube donde las explicaban con pizzas reales. Eso sonará ridículo, pero lo visual me ayudó a entender algo que explicado en el tablero nunca se me quedó. Me di cuenta de que aprendo mejor cuando puedo ver las cosas, no solo escucharlas o leerlas.

3.2 Participación e interacción

Entrevistadora: *¿Participas más cuando usan tecnología en clase?*

E-1: En Quizizz y cosas así, sí, porque es más dinámico. En formularios escritos, depende: si la pregunta me parece interesante, escribo bastante. Si es una pregunta que parece solo para rellenar, pongo lo mínimo. La tecnología no me hace participar más por sí sola; lo que me hace participar es si el tema o la actividad me engancha.

Entrevistadora: *¿Sientes que tu opinión es tomada en serio en los espacios digitales del colegio?*

E-1: Con algunas profes sí. Cuando la profe lee lo que uno escribió en el formulario y lo comenta en clase, uno siente que valió la pena el esfuerzo. Cuando simplemente revisa si se entregó y pone una nota, da igual lo que uno haya puesto. La retroalimentación es lo que hace la diferencia.

3.3 Confianza y autonomía

Entrevistadora: *¿La tecnología te ayuda a construir tus propias ideas, o a veces piensas lo que dice internet?*

E-1: Creo que depende del tema. En los que sé bastante, uso internet para confirmar o ampliar lo que ya pienso. En los que sé poco, tiendo a quedarme con lo que dice internet sin cuestionarlo mucho, porque no tengo con qué compararlo. Sé que eso no está bien pero no sé cómo hacerlo diferente cuando no tienes base.

CATEGORÍA 4: Condiciones que Facilitan o Dificultan Pensar con Tecnología

4.1 Factores pedagógicos

Entrevistadora: *¿Qué hace que una clase con tecnología te haga pensar más y mejor?*

E-1: Que el profe no nos dé la respuesta al principio. Cuando primero tengo que intentarlo solo o en grupo, aunque me equivoque, aprendo más que cuando me explican primero y luego practico. También cuando el tema tiene que ver con algo de mi vida: ahí sí me activo porque quiero entender, no solo cumplir.

Entrevistadora: *¿Hay profes con quienes eso pasa más? ¿Qué hacen diferente?*

E-1: Sí, hay una profe que en lugar de decirte que estás equivocado, te pregunta '¿por qué crees eso?' Eso me obliga a pensar en mis razones, y a veces me doy cuenta solo de que estaba equivocado. Eso es muy diferente a que te digan la respuesta correcta: aprendes más cuando llegas tú mismo a la corrección.

4.2 Factores institucionales

Entrevistadora: *¿Qué te dificulta pensar profundamente cuando usas tecnología?*

E-1: Las notificaciones del celular y que la conexión falle justo cuando uno está concentrado. También cuando las actividades son muy cortas y pasamos de un tema a otro sin tiempo de entender bien el anterior. Necesito más tiempo con cada cosa para procesarla bien.

Entrevistadora: *¿El colegio usa la tecnología de la mejor manera posible?*

E-1: Más o menos. A veces siento que se usa para que las clases se vean más modernas, no necesariamente para que aprendamos más. Cambiaría que las actividades tuvieran más conexión con problemas reales. Cuando lo que aprendo me sirve para algo fuera del colegio, me queda. Cuando parece solo para el examen, se olvida rápido.

4.3 Factores personales y socioculturales

Entrevistadora: *¿Tu familia o amigos influyen en cómo piensas sobre internet?*

E-1: Mi mamá siempre me dice que no crea todo lo que veo en redes, pero sin darme herramientas específicas de cómo verificar. Mis amigos más bien comparten todo sin filtro. Los que más me han enseñado sobre pensar en internet son los profes, aunque sea en pequeñas cosas. La influencia más sistemática viene del colegio, no de la casa.

Entrevistadora: *¿Te esfuerzas más cuando el tema te importa?*

E-1: Mucho más. Cuando me importa el tema, busco más, leo más, y me pregunto más cosas. Cuando no me importa, hago lo mínimo para cumplir. Creo que eso es normal, aunque sé que en algunos temas que no me interesan debería esforzarme más porque puede que los necesite después y no lo sepa todavía.

CATEGORÍA 5: Categoría Emergente

Entrevistadora: *Si tuvieras que explicarle a alguien de tu edad qué significa pensar bien cuando usas tecnología, ¿qué le dirías?*

E-1: Le diría que no se quede con lo primero que aparece. Que antes de compartir algo, se pregunte si lo verificó. Y que si algo le genera mucha emoción, sea rabia o alegría, eso es precisamente la señal de que hay que pausar y pensar antes de actuar. Las emociones fuertes en internet generalmente están ahí para que uno reaccione sin pensar.

Entrevistadora: *¿Hay algo sobre pensar con tecnología que el colegio no te ha enseñado pero tú ya sabes?*

E-1: Que la tecnología no es neutral. Que las plataformas te muestran lo que les conviene mostrarte para que te quedes más tiempo. Eso lo fui entendiendo solo, no sé exactamente cuándo. Y creo que es importante saberlo porque cambia cómo usas las redes: ya no las usas ingenuamente sino sabiendo que hay alguien del otro lado con intereses.

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD: ESTUDIANTE E-2

Grado 10° · 15 años. Acceso limitado a tecnología. Muy reflexivo. Aprende mucho de forma autodidacta. Critica la forma en que el colegio usa la tecnología.

Perfil del actor: *Estudiante de grado 10°, 15 años. Acceso tecnológico limitado en casa (celular básico, datos escasos). Muy reflexivo y crítico con la institución. Aprende mucho de forma autodidacta con lo que tiene disponible. Ha creado contenido básico por iniciativa propia. Señala abiertamente las inequidades y las contradicciones del colegio respecto al uso tecnológico.*

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Código del participante:	E-2
Rol:	Estudiante
Área / Materia:	Grado 10°
Experiencia:	15 años. Acceso limitado a tecnología. Muy reflexivo. Aprende mucho de forma autodidacta. Critica la forma en que el colegio usa la tecnología.
Fecha de entrevista:	Mayo 2026
Modalidad:	Presencial, IED Camilo Torres
Observaciones iniciales:	Estudiante reflexivo, respuestas elaboradas espontáneamente. Hace pausas antes de responder. Menciona inequidades sin que se le pregunte directamente. Tiene posición clara sobre el colegio y la tecnología.

CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico desde la Vivencia

1.1 Significado vivido del PC en contextos tecnológicos

Entrevistadora: *Cuando buscas algo en internet para una tarea, ¿cómo decides si lo que encuentras está bien?*

E-2: Primero me pregunto quién tiene interés en que yo piense eso. Eso puede sonar raro, pero me parece la pregunta más importante. Si un sitio de una empresa me dice que su producto es el mejor, ya sé que hay un interés detrás. Si un artículo académico de una universidad pública dice algo, le tengo más confianza aunque no siempre sea verdad. También busco en idiomas diferentes, cuando puedo, porque a veces el mismo tema está cubierto de forma muy distinta dependiendo del país.

Entrevistadora: *¿Puedes contarme un ejemplo de cuando dudaste de algo?*

E-2: Sí. Una vez leí un artículo que decía que los videojuegos violentos causan violencia real. Parecía muy bien documentado. Pero busqué más y encontré que la mayoría de los estudios no tienen consenso sobre eso, que hay investigaciones en los dos sentidos. Lo que me impactó fue que el artículo que había leído primero solo citaba los estudios que confirmaban su tesis y ignoraba los que no. Eso me enseñó que un artículo puede verse riguroso y estar sesgado al mismo tiempo.

Entrevistadora: *¿Alguien te enseñó eso, o lo fuiste desarrollando solo?*

E-2: Principalmente solo, por curiosidad y por malas experiencias. En el colegio nos enseñaron cosas básicas sobre citar fuentes, pero no tanto sobre cómo evaluar la calidad de la fuente en sí. Lo más valioso que aprendí fue de un canal de YouTube que analiza noticias y explica cómo identificar manipulación mediática. Eso me cambió la forma de leer todo, no solo noticias.

1.2 Habilidades: análisis, evaluación, inferencia

Entrevistadora: *¿Cómo sabes si algo en redes es confiable?*

E-2: Me fijo en varias cosas: si hay autor identificado, si la plataforma que lo publica tiene historia conocida, si el argumento distingue entre hechos y opiniones, y si presenta también evidencia que podría contradecirlo. Un argumento que solo presenta lo que le conviene y nunca menciona lo que le contradice ya me genera desconfianza, porque en cualquier tema complejo siempre hay evidencia en múltiples direcciones.

Entrevistadora: *¿Has tenido que comparar versiones distintas del mismo tema?*

E-2: Sí, y es uno de mis ejercicios favoritos cuando tengo tiempo. Para un trabajo sobre globalización comparé cómo la ven desde un texto de economía clásica, desde una perspectiva de movimientos sociales y desde el enfoque de un organismo internacional. Las tres tenían datos parecidos pero llegaban a conclusiones completamente distintas. Eso me confirmó que los hechos no hablan solos: siempre hay un marco interpretativo que les da sentido.

Entrevistadora: *¿Recuerdas alguna vez que descubriste algo falso?*

E-2: Sí, un caso que me afectó personalmente. Hubo un rumor en redes sobre algo supuestamente relacionado con mi barrio que no era verdad. Vi cómo la gente del barrio compartía ese rumor y cómo generó miedo y decisiones basadas en algo falso. Intenté aclarar en el grupo de WhatsApp del barrio y me dijeron que yo era el que estaba equivocado porque el video 'lo había mandado alguien de confianza'. Eso me hizo entender que la confianza en el emisor puede ser más poderosa que la evidencia.

1.3 Disposición: apertura, curiosidad, persistencia

Entrevistadora: *¿Hay temas en los que te resulta más fácil cuestionar lo que encuentras?*

E-2: En temas políticos y sociales me resulta más fácil cuestionar porque tengo contexto y porque me importa entenderlos bien. En temas técnicos de ciencias o matemáticas me

resulta más difícil cuestionar porque no tengo los fundamentos para hacerlo con rigor. Y en temas que tocan mis propias creencias o identidad, reconozco que me cuesta más. Sé que todos tenemos puntos ciegos donde la crítica no entra tan fácil.

Entrevistadora: *¿Cómo te sientes cuando en clase te piden que cuestiones la información?*

E-2: Cuando el espacio es genuino, me encanta. Es lo que más me gusta del colegio cuando ocurre. Pero cuando el cuestionamiento es performativo, cuando el profe ya tiene la respuesta que quiere escuchar y el 'pensamiento crítico' es solo llegar a esa respuesta por otro camino, eso me frustra mucho. Hay una diferencia enorme entre un profe que realmente no sabe hacia dónde va la discusión y uno que está guiándote hacia donde ya decidió llegar.

1.4 Metacognición

Entrevistadora: *¿Te das cuenta mientras buscas si estás pensando bien?*

E-2: Sí, y tengo una señal que me llevo de alerta: cuando encuentro algo que confirma perfectamente lo que ya pensaba y me genera alivio, ahí desconfío. Porque ese alivio puede ser el sesgo de confirmación trabajando. En esos momentos busco activamente la perspectiva contraria, no para cambiar de opinión necesariamente, sino para saber que la revisé.

Entrevistadora: *¿El colegio te ha enseñado a pensar sobre cómo estás pensando?*

E-2: Muy poco de manera explícita. Hay un profe de filosofía que sí lo hace: nos pregunta qué supuestos estamos asumiendo cuando afirmamos algo, qué estaría mal en nuestro argumento. Eso es metacognición real. Pero en las otras materias, incluyendo tecnología, pocas veces nos preguntan por el proceso, casi siempre por el resultado. Eso genera una escuela que evalúa productos pero no forma pensadores.

1.5 PC, identidad y contexto

Entrevistadora: *¿Lo que vives en tu familia o barrio influye en cómo piensas sobre internet?*

E-2: Mucho. En mi familia hay escepticismo hacia las instituciones, y eso me formó para cuestionar las versiones oficiales de las cosas. Pero también hay cosas que se creen sin evidencia, como ciertos remedios caseros o ciertas teorías sobre por qué las cosas son como son. Eso me generó la necesidad de distinguir: no todo escepticismo es crítico; hay escepticismo sin fundamento que puede ser tan problemático como la credulidad total.

Entrevistadora: *¿Te sientes capaz de opinar en público sobre temas importantes?*

E-2: En ciertos espacios sí. Confío más cuando tengo el argumento bien elaborado y cuando el espacio permite la discrepancia sin atacar a la persona. En redes soy muy cuidadoso porque he visto cómo se trata a quienes opinan diferente: no con argumentos sino con insultos. Eso genera autocensura masiva, y creo que es uno de los problemas más serios de la democracia digital actual.

CATEGORÍA 2: Experiencias con TIC, TAC y TEP

2.1 Uso fuera del aula

Entrevistadora: *Fuera del colegio, ¿qué haces con el celular o computador además de chatear o ver videos?*

E-2: Bastante más que eso, aunque con mis limitaciones de datos. Leo artículos y ensayos que encuentro enlazados en redes o que me recomiendan. Sigo discusiones en foros sobre historia y política. Descargo materiales para leer sin conexión cuando tengo wifi disponible. He leído libros completos en PDF que jamás hubiera podido comprar. La limitación de datos me ha obligado a ser muy selectivo en lo que consumo, y eso de alguna manera me ha entrenado para valorar más lo que elijo leer.

Entrevistadora: *¿Lo que aprendes solo fuera del colegio es diferente a lo del colegio?*

E-2: Completamente diferente en calidad y en profundidad. Afuera busco lo que me interroga, lo que no entiendo, lo que me genera contradicción. El colegio me da información organizada y certificada, lo cual tiene valor, pero pocas veces me genera la incomodidad productiva que me genera aprender solo. La escuela tendría que incorporar más de esa incomodidad si quiere formar pensadores.

2.2 TAC en clase

Entrevistadora: *¿Has usado herramientas como Quizizz, formularios, presentaciones en clase?*

E-2: Sí, con las profes de tecnología. Lo que me parece más valioso de las herramientas que usamos son los formularios con preguntas abiertas, porque ahí sí tengo que construir algo propio. El Quizizz me parece dinámico pero un poco superficial para los objetivos de pensamiento crítico: es más memoria y velocidad que análisis. Lo útil es cuando las profes usan los resultados para discutir, no solo para calificar.

Entrevistadora: *¿Puedes contarme una actividad tecnológica que te haya hecho pensar mucho?*

E-2: Una vez tuvimos que analizar un contrato de usuario de una red social conocida, uno de esos textos larguísimos que nadie lee. La tarea era identificar qué derechos cedíamos al aceptar. Eso fue impactante porque entendí que usaba a diario algo cuyos términos nunca había leído, y que al aceptar estaba cediendo cosas que no sabía. Esa actividad me cambió la relación con las redes porque me hizo consciente de algo que hacía sin pensar.

2.3 TEP: producción y participación

Entrevistadora: *¿Has creado contenido digital?*

E-2: Sí, aunque con recursos muy básicos. He hecho hilos en Twitter o X sobre temas de historia de mi región que me parecían importantes y poco conocidos. También he grabado algunas reflexiones cortas en audio que comparto con amigos. No tengo los recursos para hacer algo más elaborado, pero lo que hago lo hago con cuidado porque sé que cuando uno pone algo en circulación asume una responsabilidad sobre lo que dice.

Entrevistadora: *¿Cuando creas para que otros vean, piensas diferente?*

E-2: Mucho más cuidadoso. Cuando algo va a ser leído por otros, me pregunto si lo que estoy diciendo puede ser malinterpretado, si estoy siendo justo con las posiciones que no comparto, si tengo la evidencia suficiente para afirmar lo que afirmo. Ese proceso de pre-publicación es más exigente que cualquier tarea del colegio porque la audiencia real exige un nivel de rigor que la audiencia del profe no siempre exige.

Entrevistadora: *¿Crees que los jóvenes pueden cambiar cosas reales con internet?*

E-2: Sí, pero con una condición: que la participación digital sea estratégica y esté conectada con acción real. He visto que cuando las redes se usan para organizar, para informar, para visibilizar, tienen impacto. Cuando se usan solo para expresar indignación, el efecto es mínimo. La indignación sin organización se agota sola.

2.4 Acceso y equidad

Entrevistadora: *¿Tienes acceso a internet y dispositivos en casa?*

E-2: Tengo un celular básico y en casa no tenemos internet fijo; uso datos móviles que se acaban rápido. Eso me obliga a planear muy bien qué descargo y cuándo. Para hacer tareas que requieren mucho internet tengo que quedarme en el colegio o ir donde un amigo. Esa limitación me ha frustrado muchas veces, especialmente cuando el colegio asigna tareas digitales para la casa sin considerar que no todos tenemos las mismas condiciones.

Entrevistadora: *¿Sientes que todos tienen las mismas oportunidades con tecnología en el colegio?*

E-2: No, y eso me parece una injusticia que el colegio no reconoce suficientemente. Cuando ponen la misma tarea para todos sin considerar el acceso diferente, están evaluando el acceso, no el aprendizaje. El que tiene más recursos puede hacer una tarea más elaborada no porque piense mejor sino porque tiene mejores herramientas. Eso distorsiona la evaluación y reproduce inequidades que el colegio debería combatir.

CATEGORÍA 3: Percepciones sobre Tecnología y Forma de Pensar

3.1 Impacto en el propio pensamiento

Entrevistadora: *¿Usar tecnología te ha cambiado la forma de pensar?*

E-2: Sí, y en formas que valoro mucho. Me ha expuesto a perspectivas que en mi entorno inmediato serían impensables. Me ha dado acceso a conocimiento que de otra manera no hubiera podido tener. Pero también ha generado algo que trato de contrarrestar: la sensación de que si algo no está en internet, no existe o no importa. Los saberes locales, los conocimientos de personas mayores de mi comunidad, no están en internet, y son igual de valiosos.

Entrevistadora: *¿Recuerdas un momento en que la tecnología te ayudó a entender algo que el colegio no logró?*

E-2: La Guerra Fría. En el colegio la estudiamos como un conflicto entre dos superpotencias. Pero en internet encontré perspectivas de países de América Latina, África y Asia que la vivieron de manera completamente diferente, como una serie de intervenciones en sus territorios. Eso me cambió la comprensión del evento de una historia de dos actores a una historia global con muchas voces que el libro de texto no mencionaba.

3.2 Participación e interacción

Entrevistadora: *¿Participas más cuando usan tecnología en clase?*

E-2: En los espacios escritos digitales, sí, porque me permiten elaborar mejor el pensamiento. En los orales, con o sin tecnología, depende más del clima del salón y de si el profe crea un espacio donde equivocarse está permitido. La tecnología no es la variable principal para mí; es la cultura del aula.

Entrevistadora: *¿Sientes que tu opinión es tomada en serio?*

E-2: Depende mucho del docente. Cuando un profe lee lo que escribí y lo retoma, sea para cuestionarlo o para desarrollarlo, siento que el esfuerzo tiene sentido. Cuando simplemente registra que se entregó y pone una nota, el mensaje implícito es que no importa qué pensaste sino que lo hiciste. Eso desconecta la evaluación del aprendizaje real.

3.3 Confianza y autonomía

Entrevistadora: *¿La tecnología te ayuda a construir tus propias ideas?*

E-2: Me da los materiales para construirlas, pero la construcción sigue siendo un proceso que tengo que hacer yo. Lo que he aprendido es que leer mucho sin tiempo para reflexionar es tan poco útil como no leer nada. La tecnología me facilita el acceso a los materiales, pero el pensamiento ocurre cuando cierro la pantalla y me siento a pensar con lo que acumulé. Esa pausa sin tecnología es parte indispensable del proceso.

Entrevistadora: *¿Cuándo fue la última vez que cambiaste de opinión porque encontraste nueva información?*

E-2: Hace poco, sobre el rol de las ONG en zonas de conflicto. Tenía una visión muy positiva. Encontré investigaciones académicas que documentan casos donde las ONG han generado dependencias o han actuado con agendas que no coinciden con las necesidades locales. No cambié mi posición completamente, pero la maticé significativamente. Eso para mí es el pensamiento crítico funcionando: no el cambio radical de posición, sino la complejización honesta.

CATEGORÍA 4: Condiciones que Facilitan o Dificultan Pensar con Tecnología

4.1 Factores pedagógicos

Entrevistadora: *¿Qué hace que una clase con tecnología te haga pensar más?*

E-2: Que el profe genere incomodidad productiva. Que ponga algo que contradiga lo que pensaba, o que presente dos perspectivas incompatibles sin decir cuál es la verdadera, y

nos deje trabajar con esa tensión. Esa incomodidad es el motor del pensamiento. Cuando la clase me deja tranquilo porque confirmó todo lo que ya sabía, no aprendí nada nuevo.

Entrevistadora: *¿Hay profes con quienes eso pasa más?*

E-2: El de filosofía, que ya mencioné. Y las profes de tecnología han hecho cosas que me han impactado, como el análisis del contrato de términos y condiciones que conté antes. Lo que tienen en común esas clases es que el objetivo no es llegar a una respuesta sino a una mejor pregunta. Cuando salgo de una clase con más preguntas que con las que entré, sé que algo valioso pasó.

4.2 Factores institucionales

Entrevistadora: *¿Qué te dificulta pensar profundamente con tecnología?*

E-2: El acceso desigual que ya mencioné. Y la fragmentación del tiempo: cuarenta y cinco minutos o dos horas semanales no son suficientes para desarrollar un argumento bien fundamentado. El pensamiento crítico necesita ciclos más largos, proyectos que se sostienen semanas o meses, donde puedas volver a una idea, cuestionarla de nuevo, enriquecerla. Eso es incompatible con el modelo de clases cortas de muchos temas distintos.

Entrevistadora: *¿El colegio usa la tecnología de la mejor manera?*

E-2: No, pero entiendo parte de las razones. La conectividad es un obstáculo real. El tiempo es escaso. Los grupos son grandes. Esas son condiciones que no dependen solo de la voluntad docente. Lo que sí podría cambiar sin más recursos es el tipo de preguntas que se hacen: eso no cuesta nada y es lo que más diferencia hace.

4.3 Factores personales y socioculturales

Entrevistadora: *¿Tu familia o comunidad influyen en cómo piensas sobre internet?*

E-2: Sí, y de maneras complejas. Mi familia me formó para desconfiar de ciertas instituciones, lo que de base es útil para el pensamiento crítico. Pero también hay en mi entorno una resistencia a ser cuestionado, donde si alguien señala que algo puede estar mal, se lee como una traición o una falta de respeto. Aprendí a separar el cuestionamiento de las ideas del cuestionamiento de las personas, y eso no es fácil en ningún contexto.

CATEGORÍA 5: Categoría Emergente

Entrevistadora: *¿Qué significa pensar bien cuando usas tecnología?*

E-2: Para mí significa mantener la soberanía sobre el propio pensamiento. No dejar que el algoritmo, el emisor o la emoción del momento decidan por uno. Es saber que uno es el responsable final de lo que cree y de las consecuencias de esas creencias. La tecnología amplifica todo: amplifica el buen pensamiento y amplifica el malo. La variable crítica no es la herramienta; es quién está detrás de la pantalla y con qué nivel de conciencia la usa.

Entrevistadora: *¿Hay algo que el colegio no te enseñó pero tú ya sabes?*

E-2: Que la brecha digital no es solo de acceso sino de poder sobre la información. Que quien controla qué se puede encontrar y qué queda oculto tiene un poder político enorme. Que las plataformas no son neutras: tienen dueños, tienen intereses, tienen sesgos incorporados en sus algoritmos. Eso el colegio no me lo enseñó explícitamente, pero es quizás lo más importante para navegar el mundo actual.

Entrevistadora: *¿Tienes alguna imagen que defina el pensamiento crítico en esta época?*

E-2: Pienso en alguien que sabe leer el mapa y también sabe que el mapa no es el territorio. La tecnología te da muchos mapas: redes, buscadores, plataformas. Pensar críticamente es saber que ningún mapa es completo ni neutro, que todos tienen proyecciones que distorsionan algo, y que el territorio real siempre es más complejo que cualquier representación. No rechazar el mapa, sino usarlo sabiendo sus límites.

ANEXO E.

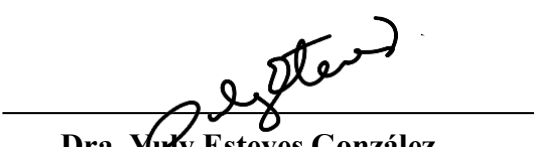
**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

Constancia de validación

Quien suscribe, Dra. Yuly Esteves González, C.I. 11204758, en su condición de tutora de la tesis doctoral titulada «Aproximación teórica sobre el desarrollo del pensamiento crítico desde la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación, las del Aprendizaje y el Conocimiento y las del Empoderamiento y la Participación, en Educación Media», de la autora Andrea Sánchez Iglesias, hace constar que revisó, como juicio de experto, la guía de entrevista semiestructurada en profundidad (versión para docentes y versión para estudiantes) que se presenta en el Anexo D.

La revisión se realizó según los criterios de pertinencia, claridad, suficiencia y congruencia de cada pregunta con los propósitos de la investigación, y condujo a observaciones y ajustes de redacción que fueron remitidos a la autora el 19 de marzo de 2026, previos a la aplicación de las entrevistas en mayo de 2026. A partir de dichas observaciones se ajustó la redacción de algunas preguntas para garantizar su comprensibilidad por parte de los actores sociales, incluidos los estudiantes menores de edad.

La valoración detallada de cada pregunta se registra en la matriz que sigue. Constancia que se expide en la ciudad de santa marta, a los 19 días del mes de Marzo de 2026.



Dra. Yuly Esteves González

Tutora y juez experto

C.I. 11204758

Matriz de validación de la guía para docentes (D1, D2)

Escala de valoración por criterio: 1 (no cumple), 2 (cumple parcialmente), 3 (cumple). En la columna «Ajuste» se anota si la redacción de la pregunta fue modificada (sí o no).

N.º	Pregunta de la guía	Pertinencia	Claridad	Suficiencia	Congruencia	Ajuste
CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico Mediado por Tecnología						
1	¿Cómo describiría usted el pensamiento crítico? ¿Qué imagen le viene a la mente cuando piensa en un estudiante que piensa críticamente?					
2	¿Qué diferencia nota entre un estudiante que piensa críticamente y uno que no, cuando trabajan con tecnología?					
3	Cuando planifica con tecnología, ¿en qué momento aparece la intención de desarrollar pensamiento crítico?					
4	¿La tecnología dispersa el pensamiento o lo desarrolla? ¿Qué piensa desde su experiencia concreta?					
5	¿Qué habilidades ejercitan más los estudiantes cuando usan las herramientas que usted usa en clase?					
6	¿Recuerda algún momento concreto en que un estudiante haya evaluado críticamente algo en internet o haya argumentado con evidencia?					
7	¿Qué hace cuando nota que un estudiante acepta sin cuestionar lo que encuentra en internet?					
8	¿Ha notado diferencias en la disposición para cuestionar cuando trabajan con tecnología versus sin ella?					
9	¿Hay estudiantes que muestran más curiosidad con herramientas digitales? ¿A qué lo atribuye?					
10	¿Cree que la inmediatez de la tecnología afecta la disposición para profundizar?					
11	¿Qué hace para que los estudiantes reflexionen sobre su propio proceso de aprender con tecnología?					
12	¿Usted reflexiona sobre cómo usa la tecnología para enseñar? ¿Qué ha cambiado en su práctica?					
13	¿Las condiciones socioeconómicas de los estudiantes influyen en cómo desarrollan el pensamiento crítico con tecnología?					
14	¿Trabaja con sus estudiantes la idea de ciudadanía digital, responsabilidades éticas y participación?					

N.º	Pregunta de la guía	Pertinencia	Claridad	Suficiencia	Congruencia	Ajuste
15	¿Cree que el sistema educativo está formando ciudadanos críticos frente a los medios digitales?					
CATEGORÍA 2: Integración Diferenciada de TIC, TAC y TEP						
16	¿Qué estrategias enseña para seleccionar y evaluar información en internet?					
17	¿Ha trabajado el tema de la desinformación y las noticias falsas?					
18	¿Qué herramientas usa para que los estudiantes construyan y demuestren comprensión más allá de reproducir?					
19	¿Qué dificultades ha encontrado al usar estas herramientas para un aprendizaje más reflexivo?					
20	¿Ha desarrollado actividades donde los estudiantes producen contenido digital para compartir con otros?					
21	¿Cómo integra la dimensión ética cuando crean y comparten contenido?					
22	¿Cómo ha aprendido a integrar TIC, TAC y TEP en su práctica?					
23	¿Qué tipo de formación considera que necesitan los docentes de su institución?					
CATEGORÍA 3: Experiencias y Percepciones en Escenarios Mediados						
24	¿Cómo cree que el uso constante de tecnología está afectando la manera en que sus estudiantes piensan?					
25	¿Recuerda algún estudiante cuyo pensamiento haya cambiado a raíz de una experiencia con tecnología en clase?					
26	¿Qué tensiones vive cuando intenta integrar tecnología para desarrollar pensamiento crítico?					
27	¿Siente que la institución apoya o dificulta este tipo de integración?					
28	¿Cómo influye el uso de tecnología en la participación y el diálogo entre estudiantes?					
29	¿Ha implementado actividades colaborativas donde el pensamiento crítico emerja del trabajo entre pares?					
CATEGORÍA 4: Condiciones para el Desarrollo del Pensamiento Crítico Mediado por Tecnología						
30	¿Qué condiciones pedagógicas son necesarias para usar la tecnología con el propósito real de desarrollar pensamiento crítico?					
31	¿Qué papel juegan los directivos, el currículo y los recursos disponibles?					

N. o	Pregunta de la guía	Pertinencia	Claridad	Suficiencia	Congruencia	Ajuste
32	¿Cómo afectan las condiciones socioeconómicas al desarrollo del pensamiento crítico con tecnología?					
33	Si pudiera diseñar las condiciones ideales para que la tecnología desarrolle pensamiento crítico, ¿cómo serían?					
CATEGORÍA 5: Categoría emergente (elementos conceptuales para la aproximación teórica)						
34	Después de todo lo que hemos conversado, ¿cómo definiría la relación entre tecnología y pensamiento crítico en la educación media?					
35	¿Qué nombre o concepto propondría para lo que ocurre cuando la tecnología sí desarrolla pensamiento crítico?					

Matriz de validación de la guía para estudiantes (E1, E2)

N.º	Pregunta de la guía	Pertinencia	Claridad	Suficiencia	Congruencia	Ajuste
CATEGORÍA 1: Concepciones del Pensamiento Crítico desde la Vivencia						
1	Cuando buscas algo en internet para una tarea, ¿cómo decides si lo que encuentras está bien o no?					
2	¿Puedes contarme un ejemplo de cuando dudaste de algo que encontraste?					
3	¿Alguien te enseñó a hacer eso, o lo fuiste aprendiendo solo?					
4	Cuando lees noticias o publicaciones en redes, ¿cómo sabes si algo es confiable?					
5	¿Recuerdas alguna vez que descubriste algo falso en internet?					
6	Cuando en clase te piden argumentar algo que investigaste, ¿cómo te preparas?					
7	¿Hay temas en los que te resulta más fácil cuestionar lo que encuentras?					
8	¿Cómo te sientes cuando en clase te piden que cuestiones la información?					
9	¿Crees que los jóvenes comparten todo sin pensar?					
10	¿Te das cuenta mientras buscas si estás pensando bien o necesitas pensar más?					
11	¿El colegio te ha enseñado a pensar sobre cómo estás pensando?					
12	¿Lo que vives en tu familia o barrio influye en cómo piensas sobre lo que ves en internet?					
13	¿Te sientes capaz de opinar en público sobre temas importantes?					
CATEGORÍA 2: Experiencias con TIC, TAC y TEP						
14	Fuera del colegio, ¿qué haces con el celular además de chatear o ver videos?					
15	¿Lo que aprendes solo fuera del colegio es diferente a lo del colegio?					
16	¿Has usado herramientas como Quizizz, Wordwall o formularios de Google en clase?					
17	¿Puedes contarme una actividad tecnológica en clase que te haya hecho pensar mucho?					
18	¿Has creado contenido digital en el colegio o por tu cuenta?					
19	¿Crees que los jóvenes pueden cambiar cosas reales usando internet?					
20	¿Tienes acceso a internet y dispositivos en casa?					

N.º	Pregunta de la guía	Pertinencia	Claridad	Suficiencia	Congruencia	Ajuste
CATEGORÍA 3: Percepciones sobre Tecnología y Forma de Pensar						
21	¿Usar tecnología te ha cambiado la forma de pensar o de relacionarte con la información?					
22	¿Recuerdas un momento en que la tecnología te ayudó a entender algo que el colegio no logró?					
23	¿Participas más cuando usan tecnología en clase?					
24	¿Sientes que tu opinión es tomada en serio en los espacios digitales del colegio?					
25	¿La tecnología te ayuda a construir tus propias ideas, o a veces piensas lo que dice internet?					
CATEGORÍA 4: Condiciones que Facilitan o Dificultan Pensar con Tecnología						
26	¿Qué hace que una clase con tecnología te haga pensar más y mejor?					
27	¿Hay profesores con quienes eso pasa más? ¿Qué hacen diferente?					
28	¿Qué te dificulta pensar profundamente cuando usas tecnología?					
29	¿El colegio usa la tecnología de la mejor manera posible?					
30	¿Tu familia o amigos influyen en cómo piensas sobre internet?					
31	¿Te esfuerzas más cuando el tema te importa?					
CATEGORÍA 5: Categoría Emergente						
32	Si tuvieras que explicarle a alguien de tu edad qué significa pensar bien cuando usas tecnología, ¿qué le dirías?					
33	¿Hay algo sobre pensar con tecnología que el colegio no te ha enseñado, pero tú ya sabes?					

Observaciones generales del juez experto:

SÍNTESIS CURRICULAR

Autora

ANDREA DEL PILAR SÁNCHEZ IGLESIAS

Doctorado en Educación · Especialista en Docencia Universitaria

Santa Marta, Colombia · andreasan53@gmail.com · CC. 36724106 · Cel.

3057918078 ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4671-2832>

PERFIL PROFESIONAL

Docente de Lengua Castellana con más de 26 años de experiencia en educación colombiana, especialista en diseño curricular, gestión educativa y procesos de enseñanza-aprendizaje. Investigadora en formación con orientación hacia la didáctica de la lengua, la educación inclusiva y la tecnología educativa crítica. Directiva docente con trayectoria comprobada en la coordinación académica, convivencia escolar e implementación de metodologías pedagógicas innovadoras. Actualmente, doctoranda en Educación en la UPEL con línea de investigación en Tecnología de la Información y la Comunicación.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Doctorado en Educación

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) · Venezuela · En proceso

Especialista en Docencia Universitaria

Universidad del Magdalena · septiembre 2010

Licenciada en Lengua Castellana

Universidad del Magdalena · septiembre 2007

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Docente de Lengua Castellana · jefe de Área

Institución Educativa Distrital Camilo Torres de Gaira, Santa Marta · 2015–Actualidad

Diseño curricular y elaboración de material didáctico · Evaluación y retroalimentación formativa ·

Coordinación de actividades preparatorias para prueba SABER ·

Acompañamiento pedagógico a docentes del área ·

Atención a estudiantes en CLEI V y VI (jornada nocturna) ·

Liderazgo en eventos académicos (Día del Idioma) · Coordinación de proyectos interdisciplinarios

Coordinadora Académica y de Convivencia
Colegio Cristiano Integral · 2023

Coordinación de planes y programas académicos · Integración de planes de desarrollo con programas operativos · Acompañamiento académico y comportamental a estudiantes · Capacitación y actualización docente · Gestión de conflictos escolares

Rectora

I.E.C. Oasis de Esperanza · 2021–2022

Administración del personal y asignaciones académicas · Gestión presupuestal y financiera · Cumplimiento de requisitos legales y normativos · Liderazgo en mejora continua institucional · Relaciones con comunidad educativa

Coordinadora Académica

I.E.C. Oasis de Esperanza · 2011–2020

Diseño e implementación de modelos pedagógicos · Ajuste de procesos curriculares según estándares MEN · Análisis de resultados en evaluaciones internas y externas · Mejora de indicadores de cobertura y retención

Docente Catedrática

Universidad del Magdalena · 2012–2018

Preparación de contenidos académicos · Diseño de material complementario y de nivelación · Orientación en competencias disciplinares · Tutorías y talleres en Lengua Castellana

Docente

Institución Educativa Cristiana Integral · 2004–2010

Diseño e implementación de actividades curriculares en Lengua Castellana · Tutorías y seguimiento académico · Comunicación permanente con estudiantes y padres

Docente

Instituto Pedagógico de la Costa · 2010

CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL

Curso: Herramientas IA para Educación · IUSM · 2024

Curso: Estrategias de Formación para la Construcción Social de la Paz y Desarrollo Sostenible · SENA–ADESPRIV · 2023

Curso: Herramientas de Enseñanza en Ambientes Virtuales de

Aprendizaje Diplomado en Informática Educativa

Curso: Educación Inclusiva · Grupo Integra · 2022

ÁREAS DE EXPERTISE

- Didáctica de la Lengua Castellana e Inglés
- Gestión Curricular y Diseño de Programas Educativos
- Educación Inclusiva y Atención a la Diversidad
- Evaluación Formativa y Retroalimentación Pedagógica
- Gestión Administrativa y Académica
- Metodologías Pedagógicas Innovadoras
- Orientación Educativa y Convivencia Escolar
- Tecnología Educativa Crítica

IDIOMAS

Español: Nativo

Inglés: básico

AFILIACIONES Y COMPROMISOS

Miembro activo de comunidades pedagógicas colombianas

Liderazgo en procesos de formación en valores y principios educativos

Compromiso con la educación de calidad e inclusiva según normativas MEN y estándares internacionales

Participación en redes de investigación sobre educación, tecnología y pedagogía crítica

Tutora

YULY ESTEVES GONZÁLEZ

Doctora en Ciencias de la Computación · Consultora en e-learning, IA en educación y transformación digital

yulvesteves@gmail.com · +58 414 223 4538 · Caracas, Venezuela
(disponibilidad 100% remoto)

ORCID: 0000-0003-4153-6103 · [Google Scholar](#) · [LinkedIn](#) · Instagram: @yulvesteves

PERFIL PROFESIONAL

Doctora en Ciencias de la Computación (UCV) con postdoctorado en Currículo y Transcomplejidad, especializada en el dominio del aprendizaje electrónico (e-learning) desde una perspectiva que articula lo pedagógico, lo organizacional y lo tecnológico. Más de 20 años de trayectoria en gestión universitaria, investigación y consultoría tecnológica educativa, acompañando a instituciones de educación superior en procesos de virtualización curricular, transformación digital, aseguramiento de calidad de plataformas LMS y formación docente para entornos virtuales. Coautora de publicaciones recientes (2025) sobre el uso estratégico y ético de la inteligencia artificial generativa en docencia e investigación universitaria. Convierto retos educativos complejos en experiencias de aprendizaje virtuales accesibles, interactivas y centradas en el estudiante, con resultados verificables.

FORMACIÓN ACADÉMICA

- 2021 | Postdoctorado en Currículo y Transcomplejidad. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Instituto Pedagógico de Caracas. Investigación: modelo de calidad para la selección de LMS en organizaciones universitarias.
- 2017 | Doctora en Ciencias, mención Computación, área Ingeniería del Software. Universidad Central de Venezuela (UCV). Tesis: “Marco de referencia arquitectónico en el dominio del aprendizaje electrónico (e-learning)”.
- 2001 | Magíster Scientiarum en Educación, mención Enseñanza de la Física. UPEL - Instituto Pedagógico de Caracas (IPC).
- 1996 | Profesora de Ciencias Naturales, mención Física. UPEL - Instituto Pedagógico de Miranda (IPMJMSM).

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN COMPETENCIAS

- **2026 | Programa PowerSkills.** thePower Business School. Programa 100% práctico de soft skills (productividad estratégica, gestión de emociones, resolución de problemas, gestión de proyectos, comunicación efectiva, toma de decisiones y liderazgo). Calificación: Sobresaliente.

- **2025 | Habilidades Blandas: Competencias Innovadoras.** Coordinación de Extensión, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV). Curso 100% virtual, 40 horas académicas. Contenidos: potencial y talento del equipo, aprendizaje organizacional, liderazgo compartido, pensamiento crítico, comunicación, inteligencia emocional y resolución de conflictos.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Directora General de Planificación y Desarrollo Estratégico | UPEL · Octubre 2023 –

Actualidad

- Dirección del sistema de planificación universitaria, articulando políticas pedagógicas, tecnológicas y organizacionales en una institución con ocho institutos pedagógicos; reporte directo al Rectorado.
- Formulación de políticas y estrategias institucionales para optimizar la eficacia y eficiencia organizacional.

Coordinadora Académica y Facilitadora | Programa de Competencias Digitales para Docentes,

UPEL · 2024 – Actualidad

- Coordinación de los módulos “Entornos Virtuales de Aprendizaje” e “IA en Educación”.
- Más de 300 docentes formados a nivel nacional, con énfasis en la gestión del cambio y la apropiación pedagógica de las tecnologías digitales.

Profesora Tiempo Convencional | Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT),

Panamá · 2024 – Actualidad

- Cursos de pregrado y postgrado en tecnología educativa, TIC y tecnologías emergentes, en modalidad virtual.
- Miembro del Comité Organizador del IX Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación UNICyT (2024).

Coordinadora del Equipo Técnico de Aulas Virtuales de Postgrado | UPEL · 2017 –

Actualidad

- Administración de plataformas Moodle, asesoría en diseño instruccional y edición de cursos para los programas de postgrado de la UPEL (dependencia del Rectorado).

Directora de Innovación y Tecnología Educativa | Universidad Metropolitana (UNIMET) · Octubre

2019 – mayo 2023

- Liderazgo de la transformación digital institucional durante la pandemia: virtualización curricular acelerada, formación docente y administración de plataformas LMS (Moodle) y Turnitin.
- Desarrollo de objetos de aprendizaje y repositorios, garantizando la alineación de los productos digitales con el modelo educativo institucional.

Jefa de la Unidad de Informática | UPEL - Instituto Pedagógico de Miranda · 2014 –

Octubre 2019

- Dirección del soporte técnico, servicios de voz y datos, y mantenimiento de los sistemas académico-administrativos, articulando al personal de la dependencia.

Coordinadora del Programa Nacional de Investigación | UPEL - Sede Rectoral · 2009 – 2014

- Coordinación de la función de investigación en los ocho institutos de la Universidad, en articulación con el Vicerrectorado de Investigación y Postgrado.

Profesora adscrita al Departamento de Ciencias Naturales y Matemática | UPEL - Miranda

· 2000 – Actualidad

- Pregrado: facilitadora de cursos de Física y Matemática (enseñanza de la física, mecánica, electromagnetismo, física moderna, cálculo y ecuaciones diferenciales, entre otros).
- Postgrado: tutora de tesis doctorales y trabajos de grado; facilitadora de cursos de metodología de la investigación, investigación cualitativa, TIC y competencias investigativas.

COMPETENCIAS CLAVE

- **Diseño instruccional y experiencias de aprendizaje virtuales:** ambientes accesibles, interactivos y centrados en el estudiante, con resultados de aprendizaje verificables.
- **Modelos pedagógicos para e-learning:** marco de referencia arquitectónico propio (investigación doctoral) aplicado en contextos universitarios y corporativos.
- **Aseguramiento de la calidad de LMS:** modelo propio para selección y evaluación de plataformas basado en ISO/IEC 25010, publicado en revista arbitrada.
- **Inteligencia artificial en educación:** co-autora de manuales y guías sobre escritura de prompts (2025); conferencista en ética e integridad académica; certificación UNESCO “IA: para que nadie quede atrás” (2022).
- **LMS y herramientas de autor:** administración avanzada de Moodle, Turnitin y herramientas de producción de contenidos digitales.
- **Gestión del cambio y formación docente:** diseño y conducción de programas de capacitación masiva (+300 docentes) y acompañamiento institucional en transformación digital.
- **Liderazgo y planificación estratégica:** dirección de unidades y sistemas de planificación en instituciones universitarias complejas.

PRODUCCIÓN ACADÉMICA (SELECCIÓN)

- Quintero-Barreto, G., López de Ramos, A. L., Meléndez, N. y Esteves, Y. (2025). Manual para las buenas prácticas en la escritura de prompts. Editorial CIEDU AIP. ISBN 978-9962-8606-5-5.
- Quintero-Barreto, G., López de Ramos, A. L., Meléndez, N. y Esteves, Y. (2025). Guía práctica de recomendaciones para la escritura de prompts. Aplicación para docentes e investigadores universitarios. Editorial CIEDU AIP.
- López de Ramos, A., Esteves, Y., Meléndez, N., Quintero, G. y Concepción, D. (2025). Integración de la dimensión ética en el modelo UTAUT2 para la adopción de IA generativa en la educación superior. JVIPC.

- López de Ramos, A., Bonnett-Bogallo, B., Concepción, D., Quintero-Barreto, G. et al. (2025). Análisis comparativo de la evaluación humana y la evaluación basada en IA generativa de resúmenes científicos. *EDUCA*, 5(2), 1-21.
- Meléndez, N., Esteves, Y. y Concepción, D. (Eds.). (2024). *Inclusión, diversidad y desarrollo personal*. Editorial Octaedro, España. ISBN 978-84-1079-035-3.
- Esteves González, Y. (2021). Modelo de calidad que guíe la selección de sistemas para la gestión de aprendizajes (LMS) en organizaciones universitarias. *Revista de Investigación, UPEL*, 45(104), 388-410.

PONENCIAS Y CONFERENCIAS DESTACADAS

- V Congreso Internacional Virtual de Educación: “Nuevos Retos Políticos y Sociales para las Comunidades Educativas en América Latina y el Caribe” (2024). Publicación en memorias.
- IX Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación, UNICyT, Panamá (2024). Miembro del Comité Organizador.
- Conferencia “IA en Educación: aspectos éticos e integridad académica” (2024).
- TEDUCA 2021, Universidad de Santander (Colombia): “Modelo híbrido en educación, hacia una concepción más humana y personalizada del hecho educativo”.
- MoodleMoot Colombia 2021: panelista “Modelo híbrido en América Latina y el Caribe”. Insignia SPEAKER EDULABS.
- CoNCISa 2014, 2016 y 2019: ponente en la Conferencia Nacional de Computación, Informática y Sistemas (Sociedad Venezolana de Computación, con respaldo del CLEI).

OTROS ASPECTOS RELEVANTES

- Certificación UNESCO “Inteligencia Artificial: para que nadie quede atrás” (2022).
- Árbitro de revistas internacionales de investigación y evaluador internacional de proyectos (UPEL-UFDS, Colombia).
- Jurado en trabajos de ascenso, tesis doctorales y trabajos de grado (UNICyT, UNA, UNESR, UNIMET y los institutos de la UPEL).
- Tutora de tesis doctorales y trabajos de grado en universidades nacionales, en las áreas de tecnología educativa y enseñanza de la física.
- Idiomas: español (nativo) · inglés (lectura y comprensión académica).
- Disponibilidad: 100% remoto, con autogestión consolidada por más de 20 años de trayectoria en proyectos académicos y de consultoría.