REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y/O DE DESARROLLO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN INCLUSIVA, MENCIÓN INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA

TEMA:

COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR TIC EN EDUCACIÓN BÁSICA

Autor:

PARDO AGILA JONATHAN DANIEL

Tutor:

MSc. STEVEN ARTURO TORRES BURGOS

Milagro, año 2026

Derechos de autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Jonathan Daniel Pardo Agila** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magister en Educación Inclusiva, mención Intervención Psicoeducativa** , como aporte a la Línea de Investigación **Educación, Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad - MEI** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Pardo Agila Jonathan Daniel

1751159292

Aprobación del tutor del Trabajo de Titulación

Yo, **MSc. Steven Arturo Torres Burgos** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Jonathan Daniel Pardo Agila**, cuyo tema es **Competencias digitales docentes y prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por tic en educación básica**, que aporta a la Línea de Investigación Educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad, previo a la obtención del Grado **Magíster en Educación Inclusiva con Mención en Intervención Psicoeducativa** .Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 12 de Noviembre del 2026

0923791081 STEVEI
TORRES BURGOS

MSc. Steven Arturo Torres Burgos

1751159292

UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los veinte días del mes de octubre del año dos mil veintiseis., siendo las 15:30 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. PARDO AGILA JONATHAN DANIEL, a defender el Trabajo de Titulación denominado **" COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR TIC EN EDUCACIÓN BÁSICA"**, ante el Tribunal de Calificación integrado por: LINDAO REYES GIOCONDA DEL ROCIO, Presidente(a), BONILLA GUACHAMÍN JOHANNA ALEXANDRA en calidad de Vocal; y, Msc. CULQUE NUÑEZ CRUZ ABIGAIL que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACIÓN	**54.67**
DEFENSA ORAL	**36.33**
PROMEDIO	**90.99**
EQUIVALENTE	**MUY BUENO**

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 16:30 horas.

GIOCONDA DEL ROCIO LINDAO REYES

LINDAO REYES GIOCONDA DEL ROCIO
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL

JOHANNA ALEXANDRA BONILLA GUACHAMIN

BONILLA GUACHAMÍN JOHANNA ALEXANDRA
VOCAL

CRUZ ABIGAIL CULQUE NUNEZ

MSC. CULQUE NUÑEZ CRUZ ABIGAIL
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

JONATHAN DANIEL PARDO AGILA

PARDO AGILA JONATHAN DANIEL
MAESTRANTE

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, con profundo amor y gratitud, a mi familia, por ser mi apoyo constante, mi fortaleza y mi motivación a lo largo de este camino académico. Gracias por acompañarme en cada desafío, por comprender los momentos de esfuerzo y por brindarme siempre palabras de aliento para continuar.

A quienes han creído en mí y han formado parte de este proceso, por su paciencia, confianza y cariño incondicional. Cada logro alcanzado también lleva una parte de ustedes.

Finalmente, dedico este trabajo a todas las personas que, desde el ámbito educativo, trabajan diariamente por construir espacios más inclusivos, equitativos y humanos, donde cada estudiante tenga la oportunidad de aprender, participar y desarrollar plenamente sus capacidades.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios, por brindarme fortaleza, sabiduría y perseverancia para continuar avanzando y alcanzar una meta tan importante en mi formación profesional y personal.

A mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y confianza durante todo este proceso. Su acompañamiento ha sido fundamental para superar los desafíos, mantener la motivación y culminar satisfactoriamente esta etapa académica.

A la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), por ofrecerme la oportunidad de fortalecer mis conocimientos y crecer profesionalmente a través de la Maestría en Educación Inclusiva, mención Intervención Psicoeducativa.

A los docentes que formaron parte de este proceso de formación, por compartir sus conocimientos, experiencias y orientaciones, contribuyendo significativamente al desarrollo de nuevas competencias profesionales y a una comprensión más profunda de la educación inclusiva.

De manera especial, agradezco a mi tutor de tesis por su orientación, disposición y acompañamiento durante el desarrollo de esta investigación, así como por sus observaciones y recomendaciones, que permitieron enriquecer y fortalecer este trabajo.

Asimismo, agradezco a las autoridades, docentes y demás participantes que colaboraron en el desarrollo de la investigación, por brindar su tiempo, disposición y valiosos aportes para la obtención de la información necesaria.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, estuvieron presentes durante este camino académico y aportaron con palabras de aliento, consejos y apoyo. A todos ellos, mi gratitud por formar parte de este importante logro.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo analizar la articulación entre las competencias digitales docentes y las prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para orientar una propuesta de fortalecimiento profesional. Se desarrolló en la Unidad Educativa "Louis Victor Broglie", Quito, Pichincha, durante el período lectivo 2025–2026; el trabajo de campo se situó en abril y mayo de 2026. Se adoptó un enfoque cualitativo de alcance descriptivo y finalidad aplicada. Participaron cinco docentes seleccionados por disponibilidad y criterios de pertenencia institucional: uno de EGB Elemental, dos de Media y dos de Superior. El análisis se sustentó en la síntesis narrativa de observación de clases de 4.º, 7.º y 10.º de EGB. La pertenencia de los documentos a los mismos participantes fue confirmada, pero no se contó con un inventario y extractos suficientes para presentar resultados documentales independientes ni una triangulación concluida. Se identificó el uso de computador, proyector y plataformas para presentar videos, imágenes y mapas conceptuales relacionados con los contenidos, seguido de intervenciones y actividades estudiantiles. Estas evidencias muestran una función pedagógica de apoyo y diversidad de formatos, sin demostrar por sí mismas mejoras del aprendizaje, accesibilidad específica o personalización. Se diseñó DIGI-AULA como programa de formación y acompañamiento con diez talleres, productos verificables y cuatro aplicaciones de aula por docente. La propuesta establece responsabilidades, cronograma y criterios de evaluación; su validación e implementación permanecen pendientes. Se concluye que las prácticas descritas ofrecen un punto de partida para ampliar el repertorio digital docente, aunque la identificación de barreras particulares requiere evidencia adicional.

Palabras clave: competencia digital docente, TIC, prácticas pedagógicas inclusivas, educación básica, formación docente.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the connection between teachers' digital competence and ICT-mediated inclusive teaching practices in order to inform a professional development proposal. It was conducted at the "Louis Victor Broglie" Educational Unit in Quito, Pichincha, during the 2025–2026 school year, with fieldwork in April and May 2026. A qualitative, descriptive, applied approach was adopted. Five teachers participated, selected on the basis of availability and institutional criteria: one from Elementary, two from Middle, and two from Upper General Basic Education. The analysis relied on a narrative summary of observations in fourth-, seventh-, and tenth-grade classrooms. Although the documents were confirmed to belong to the same participants, an adequate inventory and supporting extracts were not available for independent documentary findings or completed triangulation. Computers, projectors, and digital platforms were used to present videos, images, and concept maps related to lesson content, followed by student contributions and activities. These observations indicate a pedagogical support function and varied presentation formats, but do not establish learning gains, specific accessibility provision, or personalized teaching. DIGI-AULA was designed as a training and mentoring program comprising ten workshops, verifiable products, and four classroom applications per teacher. The proposal specifies responsibilities, a schedule, and evaluation criteria; expert validation and implementation remain pending. The study concludes that the described practices provide a starting point for expanding teachers' use of digital resources, while identifying specific barriers requires additional evidence.

Keywords: teacher digital competence, ICT, inclusive teaching practices, basic education, teacher professional development.

ÍNDICE

DEDICATORIA 5

AGRADECIMIENTOS 6

RESUMEN 8

ABSTRACT 9

INTRODUCCIÓN 15

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA 18

1.1. El planteamiento del problema 18

1.2. Formulación del problema 19

1.3. Objetivos 19

1.4. Justificación 20

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 22

2.1 Antecedentes 22

2.2 Antecedentes Internacionales 22

2.3 Antecedentes Nacionales 23

2.4. Fundamentación Teórica y Conceptual 24

2.5. Fundamentación pedagógica de la mediación digital 25

2.6. Fundamentación Legal 26

2.7. Fundamentación Epistemológica y Metodológica 27

2.8. Marco conceptual 27

2.8.1. Competencias digitales docentes 29

2.8.2. Dimensiones de la competencia digital docente 31

2.8.3. Competencia digital docente y formación profesional 33

2.8.4. Prácticas pedagógicas inclusivas 35

2.8.5. Diseño Universal para el Aprendizaje y prácticas inclusivas 36

2.8.6. Tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras de la inclusión 38
2.8.7. Prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC 40
2.8.8. Accesibilidad y eliminación de barreras 41
2.8.9. Diversificación de la representación de los contenidos 42
2.8.10. Personalización y atención a la diversidad 43
2.8.11. Evaluación inclusiva mediada por TIC 44
2.8.12. Relación entre competencias digitales docentes y prácticas pedagógicas inclusivas 44
2.9. Formación situada y transferencia de las competencias digitales 46
2.10. Motivación, acompañamiento e incentivos para la aplicación en el aula 47
2.11. Autorreflexión y evidencias de desarrollo profesional digital 47
2.12. Ciudadanía digital, accesibilidad y uso responsable de la inteligencia artificial 48
3. CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 50
3.1. Paradigma de la investigación 50
3.2. Enfoque de la investigación 50
3.3. Tipo y alcance de la investigación 51
3.4. Contexto y población accesible 51
3.5. Participantes y procedimiento de selección 52
3.6. Diseño y delimitación temporal 53
3.7. Técnicas y fuentes de información 53
3.7.1. Observación participante 53
3.7.2. Revisión documental 54
3.7.3. Delimitación de instrumentos no integrados al análisis 54
3.8. Rigor, alcance y consideraciones éticas 55

3.9. Procedimiento de análisis 55
3.9.1. Organización de la evidencia 55
3.9.2. Análisis categorial descriptivo 56
3.9.3. Contraste de fuentes y límites de la triangulación 56
3.10. Matriz de categorías e indicadores de análisis 56
4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 59
4.1. Fase de diagnóstico 59
4.2. Resultados de la observación participante 59
4.2.1. Intencionalidad pedagógica del uso de TIC 59
4.2.2. Diversificación de las formas de representación 60
4.2.3. Participación e interacción 60
4.2.4. Aspectos que requieren evidencia adicional 61
4.3. Alcance de la revisión documental 62
4.4. Análisis categorial y estado de la triangulación 62
4.5. Discusión de resultados 63
4.6. Síntesis diagnóstica y delimitación de los hallazgos 64
5. CAPÍTULO V: PROPUESTA DIGI-AULA 66
5.1. Análisis de factibilidad de implementación 66
5.1.1. Factibilidad institucional 66
5.1.2. Factibilidad pedagógica 66
5.1.3. Factibilidad tecnológica 67
5.1.4. Factibilidad humana 67
5.1.5. Factibilidad económica 67
5.1.6. Factibilidad contextual 68
5.2. Validación de la propuesta por expertos 68

5.3. Diseño de la propuesta 70
5.3.1. Título de la propuesta 70
5.3.2. Descripción, destinatarios y alcance 70
5.3.3. Objetivos de la propuesta 71
5.3.4. Componentes y productos articulados 71
5.3.5. Planificación de talleres: acciones y entregables 72
5.3.6. Cronograma y puntos de control 75
5.3.7. Responsables y gestión de la ejecución 76
5.3.8. Incentivos y condiciones de participación 77
5.3.9. Orientaciones de aplicación por subnivel 77
5.4. Evaluación, productos y resultados esperados 79
5.4.1. Evaluación inicial y de proceso 80
5.4.2. Criterios de calidad de los productos 80
5.4.3. Qué se espera obtener al finalizar 80
5.4.4. Evaluación final y alcance de sus conclusiones 82
5.4.5. Formatos mínimos de seguimiento 82
5.4.6. Rúbrica descriptiva propuesta para revisar productos 83
5.4.7. Organización del portafolio y registro del progreso 86
5.5. Sostenibilidad y gestión de riesgos 87
6. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 88
6.1. Conclusiones 88
6.2. Recomendaciones 89
REFERENCIAS 91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de los docentes participantes..... 52

Tabla 2. Categorías de competencia digital y alcance de la evidencia 57

Tabla 3. Categorías de prácticas inclusivas y evidencia requerida..... 58

Tabla 4. Síntesis de evidencias e interpretación de la observación 61

Tabla 5. Criterios previstos para la validación de DIGI-AULA..... 69

Tabla 6. Plan operativo de los diez talleres de DIGI-AULA..... 72

Tabla 7. Cronograma, entregas y puntos de control de DIGI-AULA..... 75

Tabla 8. Responsables y evidencia de su actuación..... 76

Tabla 9. Metas propuestas y verificación de resultados de DIGI-AULA..... 81

Tabla 10. Rúbrica formativa de productos de DIGI-AULA 84

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha ampliado las posibilidades de acceso, comunicación y producción de conocimiento en los sistemas educativos. En este escenario, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden enriquecer la enseñanza mediante recursos multimodales, entornos colaborativos y formas diversas de interacción. Sin embargo, su presencia en el aula no produce por sí sola una mejora educativa. El informe mundial de seguimiento de la educación de la UNESCO (2023) advierte que el valor de la tecnología depende de las condiciones de acceso, de su pertinencia pedagógica y de la preparación de quienes la incorporan a los procesos de enseñanza.

Esta consideración adquiere especial importancia en educación inclusiva. La diversidad del alumnado exige que las experiencias de aprendizaje contemplen diferentes ritmos, formas de representación, posibilidades de participación y maneras de demostrar lo aprendido. Desde esta perspectiva, las competencias digitales docentes no pueden reducirse al manejo técnico de dispositivos o aplicaciones. Smestad et al. (2023) y Claro et al. (2024) muestran que la competencia digital del profesorado integra conocimientos tecnológicos con decisiones pedagógicas, evaluativas y profesionales. Por tanto, la cuestión central no es cuántas herramientas utiliza el docente, sino con qué propósito las selecciona y de qué manera las articula con las necesidades reales de sus estudiantes.

La relación entre competencia digital e inclusión también se vincula con la capacidad de disminuir barreras. Las pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje proponen ampliar las oportunidades de compromiso, representación, acción y expresión desde el diseño de la enseñanza (CAST, 2024). De manera complementaria, Navas-Bonilla et al. (2025) señalan que los recursos tecnológicos pueden favorecer accesibilidad, personalización y participación cuando se integran en estrategias pedagógicas coherentes. Esto implica que un recurso

audiovisual, una plataforma o una aplicación adquieren valor inclusivo cuando permiten comprender mejor un contenido, participar de forma significativa, recibir apoyo oportuno o utilizar alternativas ajustadas a la variabilidad del grupo.

En Ecuador, el fortalecimiento de las competencias digitales docentes constituye una necesidad vinculada tanto con la transformación educativa como con la equidad. Estudios recientes realizados en educación básica han identificado avances en el uso cotidiano de recursos tecnológicos, pero también necesidades relacionadas con su integración didáctico-metodológica y con la formación continua del profesorado (Tituaña Toapanta et al., 2024; Calle-Córdova et al., 2024). En este marco se sitúa la Unidad Educativa "Louis Victor Broglie", ubicada en Quito, provincia de Pichincha, donde el presente estudio se desarrolló durante el período lectivo 2025-2026. El trabajo de campo se efectuó en los meses de abril y mayo de 2026 con docentes de los subniveles Elemental, Media y Superior de Educación General Básica.

A partir de este contexto se formuló la pregunta de investigación: ¿cómo se articulan las competencias digitales docentes con las prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC en Educación General Básica? El objetivo general consistió en analizar dicha articulación para reconocer fortalezas, necesidades y posibilidades de mejora que permitieran diseñar una propuesta de fortalecimiento profesional. En correspondencia con este propósito, se buscó caracterizar las competencias digitales evidenciadas en la práctica, describir las estrategias inclusivas mediadas por tecnología, identificar barreras pedagógicas y tecnológicas y estructurar una propuesta que incentive la aplicación de las competencias digitales en el aula.

Metodológicamente, el estudio se delimitó como cualitativo, descriptivo y de finalidad aplicada, desde una orientación pragmática. Participaron cinco docentes seleccionados por disponibilidad y por cumplir criterios de pertenencia institucional y

experiencia con recursos digitales. El análisis de la evidencia disponible se centró en la síntesis narrativa de la observación. La revisión documental se conserva como fuente complementaria cuyo inventario y resultados particulares requieren sistematización; no se atribuye a las entrevistas ni a una encuesta información que no consta en el corpus analizado. La cantidad de participantes describe el contexto y no constituye un componente cuantitativo independiente.

La tesis se organiza en seis capítulos. El primero presenta el problema de investigación, los objetivos y la justificación. El segundo desarrolla los antecedentes y fundamentos teóricos relacionados con educación inclusiva, competencias digitales docentes, TIC y Diseño Universal para el Aprendizaje. El tercero describe el marco metodológico y delimita el contexto, la población, los instrumentos y el procedimiento de análisis. El cuarto expone e interpreta los resultados del diagnóstico. El quinto presenta el programa DIGI-AULA, diseñado para fortalecer e incentivar las competencias digitales docentes y su transferencia a situaciones reales de aula. Finalmente, el sexto reúne las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, seguido de las referencias utilizadas.

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. El planteamiento del problema

La incorporación de tecnologías digitales en la educación básica ha generado nuevas posibilidades para representar contenidos, organizar actividades, facilitar la comunicación y apoyar la evaluación. Aun así, el uso pedagógico de estos recursos continúa siendo desigual. UNESCO (2023) señala que el acceso a la tecnología solo adquiere sentido educativo cuando se acompaña de objetivos claros, condiciones apropiadas y capacidad profesional para integrarla. En consecuencia, disponer de equipos no equivale necesariamente a desarrollar competencias digitales docentes suficientes para transformar la enseñanza.

La competencia digital docente implica seleccionar, crear, adaptar y evaluar recursos tecnológicos en función de los objetivos curriculares y de las características del alumnado. Smestad et al. (2023) advierten que un manejo técnico adecuado puede coexistir con dificultades para integrar las herramientas a la pedagogía, mientras que Claro et al. (2024) destacan la necesidad de analizar la competencia digital dentro de la planificación, la enseñanza, la evaluación y el desarrollo de capacidades digitales del estudiantado. Esta distinción resulta especialmente relevante en aulas heterogéneas, donde las decisiones tecnológicas pueden ampliar oportunidades o reproducir barreras.

En el contexto estudiado se describió el uso de computador, proyector y plataformas para presentar contenidos y promover intervenciones posteriores. Estas observaciones permiten preguntar cómo se articulan las decisiones digitales del docente con las oportunidades de participación. No permiten afirmar, sin registros adicionales, que exista resistencia al cambio, insuficiente formación, falta de conectividad o ausencia de apoyos individualizados. El problema se delimita, por tanto, a comprender el uso pedagógico

documentado y precisar qué aspectos de su posible contribución inclusiva requieren mayor evidencia.

Desde esta realidad, el estudio busca comprender la articulación entre las competencias digitales docentes y las prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC, sin asumir que dicha relación sea automática ni causal. El interés se concentra en describir las prácticas existentes, reconocer fortalezas y necesidades y fundamentar una propuesta contextualizada de fortalecimiento profesional que incentive la transferencia de las competencias digitales a situaciones reales de aula.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo se articulan las competencias digitales docentes con las prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC en Educación General Básica?

1.3. Objetivos

Objetivo General

Analizar la articulación entre las competencias digitales docentes y las prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC en Educación General Básica, con el propósito de identificar fortalezas y necesidades que orienten una propuesta de fortalecimiento profesional docente.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar las competencias digitales evidenciadas por los docentes de Educación General Básica en el contexto de estudio.
2. Describir las prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC que se desarrollan en las aulas observadas.

3. Identificar las principales barreras y necesidades pedagógicas y tecnológicas que limitan un aprovechamiento más activo, accesible e inclusivo de las TIC.

4. Diseñar una propuesta de fortalecimiento de las competencias digitales docentes que incentive su aplicación planificada, creativa y sostenible en el aula.

1.4. Justificación

La investigación se justifica por la necesidad de comprender el uso real de las tecnologías en contextos educativos donde la diversidad del alumnado exige respuestas flexibles. Su pertinencia social radica en que las competencias digitales docentes pueden ampliar las posibilidades de acceso, participación y aprendizaje cuando se integran con decisiones pedagógicas intencionadas. En este sentido, estudiar las prácticas de un contexto concreto permite identificar necesidades formativas que no siempre son visibles mediante aproximaciones generales o exclusivamente instrumentales.

En el plano académico, el estudio articula dos campos que con frecuencia se analizan por separado: competencia digital docente y práctica pedagógica inclusiva. DigCompEdu reconoce que la competencia del educador comprende recursos digitales, enseñanza, evaluación, empoderamiento del estudiante y desarrollo de la competencia digital del alumnado (Redecker, 2017). Al relacionar estas áreas con los principios de accesibilidad, participación y diversificación del DUA (CAST, 2024), la investigación aporta una lectura integrada sobre el valor pedagógico de la tecnología.

En el plano metodológico, el estudio aporta una descripción situada de prácticas de uso de TIC y explicita los límites de la evidencia disponible. La selección de cinco docentes por disponibilidad facilita el acceso al contexto, pero no representa estadísticamente a otras instituciones. La utilidad del diagnóstico reside en reconocer actuaciones descritas y formular preguntas de profundización, sin sustituir los registros de campo por expectativas teóricas.

En el plano práctico, DIGI-AULA ofrece una ruta de formación centrada en productos, acompañamiento y aplicación. La ampliación de usos digitales se plantea como oportunidad de desarrollo profesional, no como respuesta a carencias individuales demostradas. Su pertinencia definitiva deberá revisarse con los participantes y con evidencias adicionales antes de implementarla.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Los antecedentes revisados permiten situar la investigación en un campo donde la disponibilidad de tecnología y la competencia profesional del docente aparecen estrechamente vinculadas. La literatura reciente coincide en que los recursos digitales pueden favorecer accesibilidad, participación y diversificación, pero sus efectos dependen de la capacidad del profesorado para seleccionar estrategias pertinentes, reconocer barreras y trasladar el dominio tecnológico a decisiones concretas de enseñanza.

2.2 Antecedentes Internacionales

En el ámbito internacional se seleccionaron investigaciones recientes que abordan la relación entre competencia digital, tecnologías educativas, accesibilidad e inclusión.

Fernández-Batanero et al. (2022), mediante una revisión sistemática sobre tecnología asistiva e inclusión, concluyeron que estos recursos pueden aumentar la accesibilidad y la participación de estudiantes con discapacidad. Al mismo tiempo, identificaron barreras relacionadas con la formación docente, la disponibilidad de información y las condiciones de acceso, lo que refuerza la necesidad de analizar la competencia profesional junto con la herramienta utilizada.

Cotán Fernández et al. (2024) examinaron recursos tecnológicos desde la perspectiva de estudiantes universitarios con discapacidad y destacaron que la accesibilidad digital requiere no solo recursos disponibles, sino decisiones de diseño y acompañamiento que permitan una participación efectiva. Aunque el estudio se desarrolla en educación superior,

sus aportes resultan relevantes para comprender la necesidad de planificar la accesibilidad desde el inicio.

Mukhtarkyzy et al. (2025) revisaron la utilidad de tecnologías asistivas para estudiantes con necesidades educativas especiales y discapacidad en contextos escolares. Los autores identificaron beneficios potenciales en acceso y participación, pero subrayaron que la efectividad depende de la selección adecuada de las herramientas y de la preparación de los docentes para integrarlas a los procesos de enseñanza.

De manera complementaria, Navas-Bonilla et al. (2025) analizaron 159 estudios sobre tecnologías y educación inclusiva y encontraron que dispositivos móviles, aplicaciones interactivas, tecnologías de apoyo y otros recursos pueden contribuir a personalizar el aprendizaje y reducir determinadas barreras. Estos resultados respaldan una lectura de la tecnología como mediación pedagógica y no como finalidad independiente.

Smestad et al. (2023) y Tzafilkou et al. (2023) coinciden en que la competencia digital docente debe analizarse como una capacidad profesional multidimensional. Sus trabajos muestran que el uso pedagógico de las tecnologías integra preparación de la enseñanza, implementación, evaluación, apoyo al estudiante, desarrollo profesional e innovación, aspectos que orientan las dimensiones consideradas en la presente investigación.

En conjunto, los antecedentes internacionales muestran que el potencial inclusivo de las tecnologías está condicionado por las decisiones pedagógicas del profesorado. La formación, la accesibilidad, la adaptación de recursos y la participación del estudiante aparecen como elementos recurrentes para comprender la calidad de la integración digital.

2.3 Antecedentes Nacionales

En Ecuador, Tituaña Toapanta et al. (2024) evaluaron las competencias digitales de docentes de Educación Básica Elemental en una institución de Puyo. El estudio identificó valoraciones favorables en varias dimensiones, pero evidenció necesidades específicas en las competencias digitales didáctico-metodológicas, precisamente aquellas que permiten trasladar el manejo tecnológico a la enseñanza.

Calle-Córdova et al. (2024) analizaron la inclusión digital en el contexto educativo ecuatoriano y resaltaron que la equidad tecnológica depende de condiciones de infraestructura, acceso y desarrollo de competencias. Su análisis sostiene que las políticas de inclusión digital requieren articular recursos, formación y colaboración institucional para evitar que la incorporación de tecnología reproduzca desigualdades.

Verzosi Vargas et al. (2024) estudiaron la percepción sobre el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación básica ecuatoriana. Sus resultados aportan evidencia sobre la necesidad de procesos de formación que ayuden al profesorado a utilizar recursos tecnológicos con mayor seguridad y sentido pedagógico, aspecto especialmente relevante para propuestas orientadas al desarrollo profesional continuo.

Los antecedentes nacionales e internacionales convergen en una idea central: la existencia de dispositivos y plataformas no garantiza por sí sola una transformación pedagógica. El aprovechamiento educativo de las TIC depende de competencias docentes capaces de vincular tecnología, currículo, evaluación, participación y respuesta a la diversidad. Esta convergencia sustenta el análisis desarrollado en la Unidad Educativa "Louis Victor Broglie".

2.4. Fundamentación Teórica y Conceptual

La educación inclusiva se comprende como un proceso orientado a ampliar las oportunidades de acceso, participación y aprendizaje, atendiendo a las barreras del contexto y no exclusivamente a características individuales. El Informe de seguimiento de la educación en el mundo de la UNESCO (2020) sitúa la inclusión como responsabilidad del sistema educativo. En esta tesis, este referente permite analizar qué oportunidades ofrecen los recursos digitales, sin suponer que la presencia física de tecnología demuestra por sí misma inclusión.

Para sortear las barreras de aprendizaje, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se erigen como herramientas sumamente potentes. Sin embargo, la efectividad de las TIC está directamente condicionada por las competencias digitales docentes (CDD). Estas se definen como el conjunto integral de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y sensibilización necesarias para integrar las tecnologías digitales de manera crítica, ética y pedagógica en los procesos educativos. Según la UNESCO (2023), las CDD constituyen un componente clave e indispensable para alcanzar una educación inclusiva y de calidad, puesto que posibilitan la creación de experiencias de aprendizaje personalizadas. Un docente competente digitalmente no solo maneja el dispositivo de forma instrumental, sino que asume criterios pedagógico-didácticos orientados a resolver problemas, gestionar la información, crear contenidos y fomentar un aprendizaje colaborativo y adaptado a las necesidades de cada estudiante, operando dentro de entornos digitales inclusivos.

2.5. Fundamentación pedagógica de la mediación digital

La propuesta teórica del estudio se apoya en una concepción sociocultural y constructivista del aprendizaje, según la cual el conocimiento se construye mediante

interacción, mediación y participación activa. Desde esta perspectiva, el docente cumple una función central al organizar apoyos, seleccionar recursos y diseñar experiencias que permitan al estudiante relacionarse de manera significativa con los contenidos. Las tecnologías digitales se incorporan como herramientas de mediación cuyo valor depende del propósito pedagógico que orienta su uso.

En los entornos contemporáneos, la mediación digital puede ampliar las formas de representación, interacción, producción y retroalimentación. Un video, un mapa conceptual, una plataforma colaborativa o una herramienta de evaluación adquieren sentido cuando se integran dentro de una secuencia didáctica y responden a las características del grupo. Esta mirada se articula con el Diseño Universal para el Aprendizaje, que promueve opciones diversas de compromiso, representación y acción y expresión (CAST, 2024), y permite comprender la competencia digital docente como una capacidad para tomar decisiones pedagógicas informadas, no como un dominio exclusivamente técnico.

2.6. Fundamentación Legal

La Constitución de la República del Ecuador reconoce la educación como derecho y responsabilidad estatal en los artículos 26 y 27; el artículo 347, numeral 8, incorpora expresamente las TIC al proceso educativo, y el artículo 349 contempla la actualización y formación continua del personal docente (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008). Estos preceptos fundamentan la pertinencia de estudiar el desarrollo profesional digital; no constituyen evidencia de que las condiciones institucionales de implementación ya estén garantizadas.

La Codificación de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, publicada en el Quinto Suplemento del Registro Oficial 689, establece en el artículo 13, literal k, el

desarrollo de competencias digitales y el acceso y uso de TIC en la educación. Su artículo 64 aborda el derecho a la educación de las personas con discapacidad (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024). Por su parte, el Reglamento General expedido mediante Decreto Ejecutivo 675 incorpora la ciudadanía digital, la formación permanente y el desarrollo de competencias digitales entre sus principios, y la inclusión entre sus enfoques (Presidencia de la República del Ecuador, 2023, arts. 2–3). La lectura normativa considera también la reforma introducida por el Decreto Ejecutivo 71 de 2025, sin trasladar numeraciones del reglamento anterior (Presidencia de la República del Ecuador, 2025).

Como referencia específica de inclusión, el Acuerdo MINEDUC-MINEDUC-2025-00028-A, publicado en el Registro Oficial 109 de 25 de agosto de 2025, expide normativa para garantizar el acceso, permanencia, aprendizaje, participación, promoción y culminación educativa de personas con discapacidad (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025). Su incorporación actualiza el marco de referencia del estudio; la propuesta de formación no sustituye las obligaciones de apoyo educativo de la institución ni se presenta como certificación de cumplimiento normativo.

2.7. Fundamentación Epistemológica y Metodológica

La investigación asume que el conocimiento de una práctica educativa se construye mediante una relación explícita entre las preguntas, el contexto y las evidencias que permiten responderlas. La orientación pragmática prioriza la utilidad de esa comprensión para la toma de decisiones, sin exigir una combinación de métodos que no haya sido efectivamente desarrollada (Foster, 2024).

En esta tesis, las competencias digitales y las prácticas inclusivas funcionan como ejes conceptuales para interpretar la evidencia narrativa, no como puntuaciones con las que se

estime una correlación. Se distinguen descripción empírica, interpretación y propuesta de acción. Esta delimitación permite formular un programa de fortalecimiento profesional sin atribuir al diagnóstico efectos causales ni resultados de una intervención todavía no implementada.

2.8. Marco conceptual

La transformación digital experimentada por los sistemas educativos durante las últimas décadas ha generado importantes modificaciones en las formas de enseñar, aprender, comunicarse, evaluar y acceder al conocimiento. La presencia cada vez más extendida de dispositivos tecnológicos, plataformas educativas, recursos multimedia, aplicaciones móviles, sistemas de gestión del aprendizaje, herramientas de inteligencia artificial y tecnologías de apoyo ha ampliado las posibilidades pedagógicas disponibles para los docentes. Sin embargo, la incorporación de tecnología en los contextos educativos no garantiza por sí misma una mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ni asegura que estos sean accesibles, equitativos o inclusivos. La UNESCO (2023) advierte, precisamente, que el potencial educativo de la tecnología depende de condiciones como el acceso, la regulación, la pertinencia pedagógica y, de manera especial, la preparación de los docentes para utilizarla con propósitos educativos.

Esta consideración adquiere especial relevancia en el campo de la educación inclusiva. La diversidad constituye una característica inherente a cualquier aula y se manifiesta en diferencias relacionadas con los ritmos y estilos de aprendizaje, capacidades, condiciones personales, contextos socioculturales, experiencias previas, formas de comunicación, intereses, motivaciones y necesidades específicas de apoyo educativo. Desde esta perspectiva, la función del docente no consiste únicamente en transmitir contenidos

curriculares, sino en diseñar experiencias de aprendizaje suficientemente flexibles para posibilitar que estudiantes con características diversas puedan acceder al currículo, participar activamente y demostrar sus aprendizajes mediante diferentes vías. Las tecnologías digitales pueden contribuir significativamente a este propósito cuando se utilizan de manera pedagógicamente intencionada, accesible y centrada en las necesidades del alumnado.

En este escenario, las competencias digitales docentes adquieren un papel fundamental, puesto que representan el conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes, criterios pedagógicos y capacidades profesionales que permiten al educador seleccionar, utilizar, adaptar y evaluar tecnologías digitales de manera pertinente dentro de los procesos educativos. No se trata simplemente de saber operar dispositivos o programas informáticos, sino de comprender cómo la tecnología puede contribuir a mejorar la enseñanza, favorecer la participación, personalizar determinadas experiencias educativas, proporcionar diferentes formas de representación del conocimiento y responder a la variabilidad existente entre los estudiantes. Tzafilkou et al. (2023) consideran que la competencia digital docente comprende tanto las actuaciones pedagógicas directamente relacionadas con la enseñanza como diferentes funciones profesionales vinculadas con la preparación, implementación, evaluación, desarrollo profesional e innovación educativa.

2.8.1. Competencias digitales docentes

El concepto de competencia digital ha evolucionado considerablemente. En sus primeras aproximaciones se vinculaba principalmente con el dominio técnico de dispositivos, programas y recursos informáticos. Actualmente se reconoce como un constructo multidimensional que incorpora conocimientos, habilidades, actitudes, capacidades críticas, componentes éticos y competencias para resolver problemas mediante tecnologías. Cuando

este concepto se traslada específicamente al ámbito docente adquiere características particulares, debido a que el profesor no utiliza la tecnología exclusivamente para satisfacer necesidades personales, sino para diseñar situaciones educativas, gestionar recursos, generar interacción, evaluar aprendizajes, favorecer la colaboración y responder a las necesidades de sus estudiantes. Las investigaciones recientes coinciden en señalar que la competencia digital docente debe trascender el uso instrumental de las TIC para situarse en una dimensión pedagógica y profesional.

Smestad et al. (2023), a partir de una revisión sistemática de las conceptualizaciones sobre competencia digital docente, señalan que la literatura suele asociarla con conocimientos, habilidades y actitudes, pero advierten que el constructo debe analizarse dentro del contexto en el cual actúa el docente. Esto implica reconocer que una persona puede manejar adecuadamente determinadas tecnologías y, sin embargo, presentar dificultades para integrarlas pedagógicamente en una determinada asignatura, adaptar su utilización a distintos estudiantes o emplearlas para resolver problemas educativos concretos. En consecuencia, la competencia digital no puede evaluarse exclusivamente a partir de la frecuencia de uso de dispositivos o aplicaciones, sino considerando la calidad y pertinencia de las decisiones pedagógicas que acompañan su utilización.

De manera complementaria, Claro et al. (2024), en una revisión sistemática de investigaciones cuantitativas desarrolladas con docentes en ejercicio, identifican varias dimensiones recurrentes en la evaluación de la competencia digital: planificación y preparación de clases apoyadas por recursos digitales; utilización de tecnologías para apoyar las prácticas de enseñanza; implementación de actividades en las que los estudiantes emplean tecnologías; utilización de recursos digitales para promover competencias del siglo XXI; y desarrollo de las propias competencias digitales del alumnado. Esta aproximación resulta

relevante porque sitúa la competencia digital dentro del proceso pedagógico completo y no solamente en el dominio tecnológico del profesor.

Desde esta perspectiva, puede afirmarse que la competencia digital docente constituye una competencia profesional compleja, dado que demanda integrar conocimientos tecnológicos con saberes pedagógicos, curriculares, comunicativos, organizativos y éticos. Un docente digitalmente competente no necesariamente es quien utiliza un mayor número de herramientas, sino quien es capaz de seleccionar aquellas que responden de manera pertinente a los objetivos de aprendizaje, las características del contenido y las necesidades particulares de los estudiantes. Esta distinción resulta esencial para la presente investigación, debido a que permite comprender que la variable no se limita al dominio técnico de las TIC, sino que involucra la capacidad de emplearlas estratégicamente para favorecer procesos pedagógicos inclusivos.

2.8.2. Dimensiones de la competencia digital docente

Uno de los referentes más utilizados internacionalmente para comprender las competencias digitales del profesorado es el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores DigCompEdu, desarrollado por la Comisión Europea. Este marco organiza la competencia digital educativa en 22 competencias distribuidas en seis áreas y establece una perspectiva centrada específicamente en la actuación profesional del educador. DigCompEdu ha sido ampliamente utilizado posteriormente como fundamento para instrumentos de diagnóstico, programas de formación y estudios empíricos relacionados con las competencias digitales docentes.

La primera área corresponde al compromiso profesional y comprende la utilización de tecnologías digitales para la comunicación institucional, colaboración entre profesionales,

práctica reflexiva y desarrollo profesional continuo. Desde esta perspectiva, el docente digitalmente competente utiliza las tecnologías no únicamente durante sus clases, sino también para fortalecer sus procesos de comunicación, compartir experiencias, construir comunidades profesionales, acceder a oportunidades de formación y reflexionar acerca de su propia práctica educativa.

La segunda área comprende los recursos digitales. Esta dimensión se relaciona con la capacidad del docente para localizar, seleccionar, crear, modificar, organizar y compartir recursos digitales considerando su calidad pedagógica, los objetivos educativos, las características del alumnado y aspectos relacionados con los derechos de autor y la protección de la información. En una perspectiva inclusiva, esta dimensión adquiere particular importancia porque la selección de un recurso debe considerar además su accesibilidad y las posibilidades que ofrece para estudiantes con distintas necesidades de aprendizaje.

La tercera área, denominada enseñanza y aprendizaje, sitúa la tecnología dentro del núcleo del proceso pedagógico. Implica planificar y gestionar adecuadamente la utilización de herramientas digitales durante las actividades educativas, proporcionar apoyo oportuno, promover nuevas formas de interacción y favorecer experiencias de aprendizaje autorregulado y colaborativo. La competencia tecnológica se transforma así en competencia pedagógica cuando el recurso utilizado se integra dentro de una estrategia educativa coherente y contribuye de manera verificable al logro de los objetivos de aprendizaje.

La cuarta área corresponde a la evaluación y se refiere a la capacidad de utilizar tecnologías digitales para desarrollar diferentes estrategias evaluativas, analizar evidencias del aprendizaje y proporcionar retroalimentación. Los entornos digitales ofrecen

posibilidades para diversificar los procedimientos de evaluación mediante producciones multimedia, cuestionarios adaptativos, portafolios digitales, grabaciones, actividades interactivas y otras formas de demostración del conocimiento. Desde una perspectiva inclusiva, esta diversidad puede disminuir determinadas barreras asociadas con modalidades rígidas y uniformes de evaluación, siempre que las alternativas propuestas mantengan los objetivos y criterios académicos establecidos.

La quinta área, empoderamiento de los estudiantes, presenta una conexión especialmente directa con la educación inclusiva. Esta dimensión contempla la accesibilidad, la inclusión, la diferenciación, la personalización y la participación activa de los alumnos. La importancia de esta área radica en que desplaza el análisis desde aquello que el profesor es capaz de hacer con una tecnología hacia aquello que la tecnología permite hacer a los estudiantes. Desde esta lógica, una competencia digital avanzada supone reconocer las características de los alumnos y utilizar recursos que reduzcan barreras de acceso, participación y aprendizaje.

Finalmente, el área relacionada con la facilitación de la competencia digital del alumnado considera que el docente también debe crear condiciones para que los estudiantes desarrollen capacidades de búsqueda y evaluación de información, comunicación, colaboración, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas mediante medios digitales. La educación digital adquiere de esta manera una doble función: utilizar tecnología para aprender y enseñar a desenvolverse responsablemente en entornos digitales.

Estas seis dimensiones evidencian que la competencia digital docente supera ampliamente la utilización instrumental de las TIC. Su desarrollo implica la articulación de componentes profesionales, pedagógicos, evaluativos, inclusivos, comunicativos y éticos.

Esta concepción es coherente con investigaciones recientes como la de Tzafilkou et al. (2023), cuyo instrumento para profesores de educación primaria y secundaria integra preparación de la enseñanza, implementación y apoyo a los estudiantes, evaluación y revisión, desarrollo profesional, desarrollo institucional e innovación educativa.

2.8.3. Competencia digital docente y formación profesional

El desarrollo de competencias digitales no constituye un proceso estático. Las tecnologías cambian constantemente y las necesidades pedagógicas también evolucionan, por lo que el profesorado requiere oportunidades continuas de formación, experimentación y reflexión. Las competencias digitales deben construirse progresivamente mediante experiencias de aprendizaje profesional relacionadas directamente con las situaciones que los educadores encuentran en sus aulas. Una capacitación limitada a explicar el funcionamiento de programas o plataformas resulta insuficiente si no aborda simultáneamente la planificación pedagógica, la accesibilidad, la evaluación, la adaptación de materiales y la atención a la diversidad.

Basilotta-Gómez-Pablos et al. (2022), mediante una revisión sistemática de la literatura, concluyen que continúa existiendo la necesidad de profundizar en la evaluación de las competencias digitales del profesorado y desarrollar programas formativos más prácticos y personalizados. Esta perspectiva coincide con investigaciones desarrolladas específicamente en educación especial, donde las dificultades formativas pueden traducirse en un menor aprovechamiento de las tecnologías disponibles para atender las necesidades de los estudiantes.

Montenegro-Rueda y Fernández-Batanero (2022), después de revisar investigaciones sobre competencia digital del profesorado de educación especial, identificaron la capacitación

tecnológica como un elemento decisivo para favorecer la igualdad, la equidad y el aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas. Posteriormente, Montenegro-Rueda y Fernández-Cerero (2023) encontraron que una preparación digital insuficiente puede constituir una de las razones por las cuales determinados docentes no incorporan recursos tecnológicos a su práctica pedagógica. Estos resultados permiten establecer que la disponibilidad de tecnologías no asegura su utilización efectiva: la competencia profesional del docente constituye una condición mediadora entre el recurso tecnológico y su aprovechamiento educativo.

En Ecuador, la Agenda Educativa Digital 2021–2025 incorporó orientaciones para la transformación digital y el fortalecimiento de capacidades en el sistema educativo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2022). Se utiliza aquí como antecedente del período de planificación al que corresponde, no como un programa cuya continuidad posterior se dé por supuesta. La información de esta política contextualiza el estudio, pero no demuestra la formación recibida ni los recursos disponibles de los cinco docentes participantes.

2.8.4. Prácticas pedagógicas inclusivas

La segunda variable central de la investigación corresponde a las prácticas pedagógicas inclusivas**.** Para comprender este concepto es necesario diferenciar la inclusión educativa de perspectivas reducidas exclusivamente a la integración física de estudiantes con discapacidad en aulas ordinarias. La inclusión implica una transformación de las condiciones educativas de manera que la diversidad sea considerada desde la planificación y no únicamente cuando aparece una dificultad particular. En consecuencia, una práctica pedagógica inclusiva procura identificar y disminuir barreras que puedan limitar el acceso, la participación, la comunicación, el aprendizaje o la expresión de determinados estudiantes.

La educación inclusiva parte del reconocimiento de que las diferencias individuales constituyen una característica normal de cualquier grupo humano. El foco de atención se desplaza, por tanto, desde las supuestas deficiencias del estudiante hacia las condiciones que ofrece el entorno educativo. Esta transformación conceptual resulta significativa porque obliga a analizar no solamente las características personales del alumnado, sino también el currículo, las metodologías, los recursos, la evaluación, la organización del aula, las relaciones interpersonales y las tecnologías utilizadas. Los ambientes educativos pueden facilitar la participación o convertirse en generadores de barreras dependiendo de cómo sean diseñados.

Desde esta perspectiva, las prácticas pedagógicas inclusivas pueden entenderse como el conjunto de decisiones, estrategias, interacciones, procedimientos, recursos y formas de evaluación que utiliza el docente para proporcionar oportunidades equitativas de aprendizaje y participación a todos los estudiantes, considerando sus características y necesidades diversas. Dichas prácticas no representan actividades adicionales separadas de la enseñanza ordinaria; constituyen una forma de concebir y organizar la enseñanza desde el inicio.

Una práctica inclusiva implica, por ejemplo, anticipar posibles dificultades de acceso a los contenidos, presentar la información mediante diferentes modalidades, permitir diversas formas de participación, establecer apoyos graduados, utilizar agrupamientos flexibles, promover el aprendizaje colaborativo, ajustar recursos cuando sea necesario y proporcionar alternativas para que los estudiantes demuestren lo que han aprendido. En consecuencia, la inclusión pedagógica se encuentra estrechamente relacionada con conceptos como flexibilidad curricular, accesibilidad, participación, diferenciación, personalización y eliminación de barreras.

2.8.5. Diseño Universal para el Aprendizaje y prácticas inclusivas

Uno de los enfoques que proporciona un sustento conceptual especialmente relevante para las prácticas pedagógicas inclusivas es el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**.** CAST define el DUA como un marco orientado a mejorar y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje considerando desde el diseño la variabilidad existente entre los estudiantes. Su finalidad no consiste en desarrollar una enseñanza diferente para cada alumno, sino en construir experiencias suficientemente flexibles para proporcionar distintas oportunidades de participación, acceso y expresión.

La versión 3.0 de las pautas del DUA, publicada en 2024, refuerza particularmente la atención sobre las barreras vinculadas con sesgos, sistemas de exclusión, identidad y participación del estudiante. CAST plantea como objetivo el desarrollo de la agencia del aprendiz y mantiene tres grandes ámbitos relacionados con el compromiso, la representación y la acción y expresión. Esta actualización resulta especialmente pertinente para investigaciones contemporáneas sobre inclusión porque amplía la comprensión de las barreras más allá de la discapacidad y considera la diversidad de identidades y experiencias de los estudiantes.

La primera dimensión del DUA corresponde a proporcionar múltiples medios de compromiso, vinculados con las razones que movilizan al estudiante a aprender. Desde la práctica docente esto supone generar alternativas para despertar interés, fortalecer la motivación, promover la autonomía, favorecer el sentido de pertenencia y ofrecer diferentes formas de participación.

La segunda dimensión plantea **múltiples medios de representación**, debido a que no todos los estudiantes acceden y procesan la información de la misma forma. El profesor

puede complementar textos escritos con recursos visuales, audios, gráficos, esquemas, animaciones, ejemplos contextualizados o material interactivo. Las tecnologías digitales incrementan considerablemente estas posibilidades debido a su capacidad para combinar diferentes formatos y permitir ajustes de visualización, audio, navegación o presentación.

La tercera dimensión corresponde a ofrecer **múltiples medios de acción y expresión**, permitiendo que los estudiantes dispongan de diversas formas para interactuar con las actividades y demostrar sus aprendizajes. Esto puede incluir producciones escritas, presentaciones orales, recursos audiovisuales, productos digitales, representaciones gráficas, proyectos u otras evidencias equivalentes. La finalidad no consiste en disminuir las exigencias curriculares, sino en evitar que una única modalidad de respuesta se convierta innecesariamente en una barrera.

De la Fuente-González et al. (2025), en su revisión sistemática sobre DUA y formación del profesorado, destacan oportunidades para favorecer el acceso, la participación y el compromiso. Su contribución al presente estudio es conceptual: orientar decisiones de diseño para la variabilidad del alumnado. No se utiliza como prueba de que esas condiciones hayan sido observadas en todas las clases analizadas.

2.8.6. Tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras de la inclusión

La relación entre las TIC y la inclusión educativa debe analizarse cuidadosamente. La tecnología puede contribuir a reducir barreras, pero también puede producir nuevas formas de exclusión cuando los recursos no son accesibles, existe desigualdad en el acceso a dispositivos y conectividad, los usuarios no disponen de las competencias necesarias o las estrategias pedagógicas no consideran las características de los estudiantes. Por ello, UNESCO (2023) plantea que las tecnologías deben analizarse desde criterios de pertinencia,

equidad, sostenibilidad y acceso, evitando asumir automáticamente que cualquier innovación tecnológica produce beneficios educativos.

La tecnología inclusiva adquiere valor cuando proporciona alternativas que anteriormente no estaban disponibles o eran difíciles de implementar. Herramientas de lectura en voz alta, subtitulado, transcripción automática, ampliación de texto, contraste visual, reconocimiento de voz, audiolibros, organizadores gráficos digitales, traductores, recursos multimedia, aplicaciones interactivas y tecnologías asistivas pueden contribuir a disminuir diferentes barreras. UNESCO destaca que las tecnologías inclusivas favorecen la accesibilidad y la personalización para estudiantes con discapacidad, aunque señala que persisten dificultades vinculadas con el costo, disponibilidad y preparación de los docentes.

La revisión sistemática realizada por Navas-Bonilla et al. (2025), basada en 159 estudios, encontró que diferentes tecnologías educativas pueden contribuir a construir entornos de aprendizaje más accesibles mediante la adaptación a necesidades diversas. Entre los recursos analizados se encuentran dispositivos móviles, aplicaciones interactivas, tecnologías de apoyo y realidad aumentada. Los autores sostienen que estas herramientas pueden favorecer la personalización, la participación, la colaboración y la eliminación de determinadas barreras educativas.

Sin embargo, el efecto inclusivo de las TIC no reside exclusivamente en las características técnicas de una herramienta. Un recurso tecnológicamente avanzado puede continuar siendo excluyente si el docente lo utiliza mediante metodologías rígidas o si su diseño no contempla criterios de accesibilidad. De manera inversa, herramientas relativamente sencillas pueden producir importantes beneficios cuando se seleccionan en función de necesidades concretas y se integran dentro de estrategias pedagógicas coherentes.

Por consiguiente, la tecnología debe concebirse como una **mediadora pedagógica** y no como un fin educativo independiente.

La UNESCO IITE (2025) refuerza este planteamiento al señalar que el desarrollo de entornos tecnológicos inclusivos requiere combinar infraestructura, accesibilidad, enfoques centrados en el estudiante y fortalecimiento de las competencias docentes para integrar las tecnologías dentro de la pedagogía. La inclusión digital educativa depende, por tanto, de la interacción entre condiciones institucionales, disponibilidad tecnológica, diseño pedagógico y capacidad profesional.

2.8.7. Prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC

A partir de los conceptos anteriores, las **prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC** pueden definirse como el conjunto de acciones, decisiones y estrategias mediante las cuales el docente utiliza tecnologías digitales de forma planificada, accesible y pedagógicamente pertinente para disminuir barreras, ampliar las posibilidades de participación y proporcionar diferentes oportunidades de aprendizaje a estudiantes diversos.

Esta conceptualización contiene varios elementos fundamentales. En primer lugar, requiere una **intencionalidad pedagógica**, puesto que el recurso digital debe responder a un propósito educativo determinado. En segundo lugar, incorpora un criterio de **accesibilidad**, de manera que las características de los recursos utilizados no impidan la participación de determinados estudiantes. En tercer lugar, requiere **flexibilidad**, entendida como la posibilidad de diversificar los procedimientos de enseñanza, interacción y evaluación. Finalmente, implica una orientación hacia la **participación y el aprendizaje**, debido a que la inclusión no puede limitarse a garantizar la presencia del estudiante dentro de un entorno físico o virtual.

La literatura científica muestra una relación creciente entre competencia digital e inclusión educativa. Zarceño García de Soriano et al. (2024), mediante una revisión sistemática de investigaciones sobre competencia digital docente e inclusión, identificaron vínculos entre competencias digitales, entornos virtuales, brecha digital, diversidad funcional, recursos tecnológicos, estrategias educativas, Diseño Universal para el Aprendizaje e interculturalidad. Los autores señalan que las competencias digitales pueden proporcionar al profesorado posibilidades para adaptar y personalizar el aprendizaje de acuerdo con necesidades individuales.

Este planteamiento permite comprender que la competencia digital puede funcionar como un recurso profesional para fortalecer las prácticas inclusivas. Un profesor que conoce diferentes tecnologías, comprende sus posibilidades pedagógicas y sabe analizar criterios de accesibilidad dispone de mayores alternativas para responder ante la diversidad. Por ejemplo, puede ofrecer un mismo contenido mediante texto, audio e imagen; utilizar subtítulos; diseñar actividades interactivas; permitir diferentes formas de producción; proporcionar retroalimentación individualizada; organizar actividades colaborativas; modificar el tamaño o contraste de determinados materiales o utilizar tecnologías asistivas cuando sean necesarias.

No obstante, esta relación no debe interpretarse como automática. Un nivel elevado de competencia digital técnica no garantiza necesariamente una práctica inclusiva. Para que exista una relación entre ambas variables, la competencia tecnológica debe integrarse con conocimientos pedagógicos sobre diversidad, inclusión, accesibilidad y adaptación. Un docente puede dominar plataformas digitales, programas de edición o herramientas de inteligencia artificial y, aun así, utilizar metodologías homogéneas que no contemplen las características de sus estudiantes. Por esta razón, la investigación debe analizar

específicamente el **uso pedagógico e inclusivo de las competencias digitales** y no únicamente el nivel general de utilización tecnológica.

2.8.8. Accesibilidad y eliminación de barreras

Una primera dimensión de las prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC corresponde a la accesibilidad. Esto supone garantizar que los recursos utilizados puedan ser percibidos, comprendidos y manipulados por estudiantes con características diversas. La accesibilidad digital comprende aspectos como claridad visual, organización de contenidos, alternativas textuales, subtítulos, posibilidad de navegación, compatibilidad con tecnologías asistivas y utilización de formatos suficientemente flexibles.

La accesibilidad debe considerarse desde el diseño inicial de las experiencias educativas y no solamente como adaptación posterior. Este principio coincide con el DUA, que propone anticipar la variabilidad del alumnado para reducir la necesidad de realizar modificaciones individuales posteriores. Desde esta perspectiva, una práctica inclusiva no espera que aparezca la dificultad para comenzar a responder, sino que procura diseñar previamente múltiples posibilidades de acceso.

2.8.9. Diversificación de la representación de los contenidos

Otra dimensión corresponde a la posibilidad de representar la información mediante diferentes formatos. Las TIC facilitan la combinación de textos, audios, imágenes, videos, animaciones, mapas conceptuales, infografías y simulaciones. Esta variedad puede favorecer el acceso al aprendizaje cuando responde a necesidades pedagógicas concretas y no se utiliza únicamente con propósitos decorativos.

La diversificación de formatos resulta particularmente importante en grupos heterogéneos porque permite disminuir la dependencia de una única vía de acceso al conocimiento. Un estudiante que presenta dificultades para procesar grandes cantidades de texto, por ejemplo, puede beneficiarse de apoyos visuales o auditivos sin que ello implique necesariamente desarrollar un currículo diferente. De esta manera, la tecnología puede proporcionar alternativas que mantienen objetivos comunes al mismo tiempo que diversifican las formas de aproximación al contenido.

Participación e interacción

Las prácticas inclusivas también requieren generar oportunidades reales para que todos los estudiantes participen. La tecnología puede favorecer diferentes formas de interacción mediante actividades colaborativas, documentos compartidos, foros, producciones multimedia, plataformas de aprendizaje y recursos interactivos. Navas-Bonilla et al. (2025) identifican precisamente la participación y colaboración como beneficios potenciales asociados con diferentes tecnologías empleadas en entornos inclusivos.

Sin embargo, la participación tecnológica debe ser analizada cualitativamente. No basta con que el estudiante tenga acceso a una plataforma o dispositivo; debe contar con posibilidades significativas de intervenir, comunicarse, tomar decisiones y construir conocimiento. Esto implica que el docente diseñe actividades en las cuales la tecnología favorezca la interacción y no se limite a sustituir materiales impresos por materiales digitales.

2.8.10. Personalización y atención a la diversidad

Las TIC también ofrecen posibilidades para ajustar determinados aspectos de las experiencias de aprendizaje. La personalización puede manifestarse en los ritmos de trabajo,

niveles de apoyo, formatos de presentación, tipos de retroalimentación o recursos complementarios. Sin embargo, personalizar no significa necesariamente individualizar completamente el proceso para cada estudiante. Desde una perspectiva inclusiva, se procura mantener experiencias compartidas mientras se proporcionan alternativas suficientes para responder a la diversidad.

El potencial de personalización tecnológica es especialmente significativo cuando permite proporcionar apoyos sin separar al estudiante del grupo. Funciones incorporadas dentro de dispositivos convencionales —lectura de pantalla, reconocimiento de voz, ampliación, subtitulado, traducción o ajustes visuales— pueden facilitar que determinados estudiantes participen en las mismas experiencias educativas que sus compañeros. UNESCO (2023) destaca precisamente la creciente integración de funciones de accesibilidad dentro de plataformas y dispositivos de uso general.

2.8.11. Evaluación inclusiva mediada por TIC

La evaluación constituye otra dimensión fundamental de las prácticas inclusivas. Una evaluación inclusiva mantiene los objetivos y criterios de aprendizaje, pero evita depender innecesariamente de una única modalidad para que el estudiante demuestre sus conocimientos. Las tecnologías pueden proporcionar diferentes medios para recolectar evidencias de aprendizaje y ofrecer retroalimentación.

Por ejemplo, dependiendo de los objetivos curriculares, una evidencia puede presentarse mediante una producción textual, una exposición grabada, un portafolio digital, una presentación multimedia, una representación gráfica o un proyecto interactivo. Esta flexibilidad no implica reducir la exigencia académica, sino diferenciar el objetivo de aprendizaje de las barreras asociadas con una determinada forma de respuesta.

2.8.12. Relación entre competencias digitales docentes y prácticas pedagógicas inclusivas

La articulación entre las dos variables constituye el núcleo conceptual de la presente investigación. Las competencias digitales docentes pueden entenderse como un conjunto de capacidades profesionales que proporcionan al educador herramientas para diseñar, implementar y evaluar procesos educativos mediados tecnológicamente. Las prácticas pedagógicas inclusivas, por su parte, corresponden a las acciones mediante las cuales el docente procura disminuir barreras y generar oportunidades equitativas de acceso, participación y aprendizaje. Cuando ambas dimensiones convergen, las TIC dejan de funcionar solamente como recursos tecnológicos y se convierten en herramientas potenciales para la inclusión.

La revisión de Zarceño García de Soriano et al. (2024) evidencia que la investigación acerca de competencias digitales e inclusión ha crecido durante los últimos años y que ambas áreas presentan importantes puntos de conexión relacionados con la personalización del aprendizaje, accesibilidad, entornos virtuales, competencias digitales y DUA. De manera similar, Navas-Bonilla et al. (2025) concluyen que el uso educativo de tecnologías puede favorecer entornos más accesibles y adaptados a estudiantes diversos.

La relación puede explicarse mediante una secuencia conceptual. En primer lugar, el docente necesita poseer conocimientos y habilidades que le permitan identificar y utilizar diferentes tecnologías. En segundo lugar, requiere comprender sus posibilidades pedagógicas. En tercer lugar, debe ser capaz de analizar las necesidades y barreras presentes en el grupo de estudiantes. Finalmente, necesita tomar decisiones para seleccionar, adaptar o diseñar recursos tecnológicos que permitan responder a esas condiciones. La competencia digital

funciona, así como una capacidad profesional que puede favorecer la generación de prácticas más flexibles e inclusivas.

Esto permite establecer una diferencia fundamental entre **uso de TIC** y **mediación pedagógica inclusiva mediante TIC**. El primero puede limitarse a emplear proyectores, plataformas, videos o aplicaciones sin alterar significativamente la metodología. La segunda supone utilizar conscientemente dichos recursos para ampliar las oportunidades de acceso, representación, participación, interacción y expresión del aprendizaje.

En consecuencia, para efectos de la presente investigación, se asume que un mayor desarrollo de competencias digitales docentes puede crear mejores condiciones para implementar prácticas pedagógicas inclusivas mediadas por TIC, aunque dicha relación se encuentra condicionada por factores pedagógicos, institucionales, formativos y contextuales. No basta con disponer de tecnologías ni con poseer habilidades operativas; resulta necesario integrar conocimientos tecnológicos, pedagógicos e inclusivos.

La evidencia disponible también invita a evitar una perspectiva tecno determinista. UNESCO (2023) advierte que la tecnología puede generar beneficios o profundizar desigualdades dependiendo de las condiciones en que se utilice. Por ello, una adecuada competencia digital docente implica también capacidad crítica para reconocer cuándo una tecnología resulta pertinente, cuándo puede generar nuevas barreras y cuándo es necesario recurrir a estrategias no digitales. La finalidad de la inclusión no es digitalizar todas las experiencias educativas, sino utilizar los recursos disponibles —digitales o no— de manera que cada estudiante pueda participar y aprender.

2.9. Formación situada y transferencia de las competencias digitales

La formación situada vincula el aprendizaje profesional con decisiones concretas de enseñanza, en lugar de organizarlo únicamente alrededor de aplicaciones. Gallego Joya et al. (2025) identifican avances y desajustes en los programas de competencia digital y proponen articular conocimientos, procedimientos y actitudes con marcos de referencia. Esta perspectiva permite diferenciar la asistencia a una capacitación de la capacidad para seleccionar y adaptar tecnologías ante una necesidad curricular.

La transferencia supone movilizar lo aprendido en una situación de aula y revisar su pertinencia. Reisoğlu (2022), al estudiar una formación colaborativa centrada en libros electrónicos interactivos, encontró mejoras en conocimientos y habilidades, además de intenciones de aplicación profesional. ElSayary (2023) también destaca la necesidad de ajustar la actualización digital a los requerimientos docentes. Estos antecedentes respaldan la formación práctica, pero no autorizan a atribuir automáticamente sus resultados a otra institución.

Los microcursos pueden organizar trayectorias graduales de aprendizaje. Trujillo-Juárez et al. (2025) destacan su contextualización a partir de diagnósticos y tareas auténticas, aunque su revisión corresponde a educación superior. Su aporte para esta tesis es conceptual: trabajar una competencia delimitada, producir un recurso y analizar su uso, sin asumir que la brevedad del curso garantiza eficacia o que sus resultados son equivalentes en Educación General Básica.

2.10. Motivación, acompañamiento e incentivos para la aplicación en el aula

Incentivar la competencia digital exige conectar la formación con metas profesionales alcanzables. Collin y Smith (2021) distinguen mecanismos para construir conocimiento, motivar, desarrollar técnicas e incorporar prácticas. Desde esta perspectiva, reconocer un

logro tiene sentido cuando se acompaña de retroalimentación y oportunidades de ensayo; una insignia o un certificado, por sí solos, no evidencian una mejora pedagógica.

El acompañamiento institucional complementa la iniciativa individual. La Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2023) analiza estándares, incentivos de formación continua y redes de apoyo como vías articuladas de desarrollo digital. Los resultados de TALIS 2024 también sitúan el aprendizaje profesional en relación con las condiciones laborales y la mentoría (OECD, 2025). Estos antecedentes internacionales orientan la comprensión del apoyo docente, pero no describen las condiciones de la institución investigada.

En esta investigación, la motivación se entiende como disposición a aprender y poner a prueba recursos pertinentes, no como obligación de digitalizar toda actividad. El acompañamiento entre pares, las metas graduales y la revisión de experiencias ofrecen una base conceptual para DIGI-AULA. Su utilidad deberá valorarse mediante evidencias de aplicación; no se presupone que el reconocimiento institucional produzca, por sí mismo, cambios sostenidos.

2.11. Autorreflexión y evidencias de desarrollo profesional digital

La autorreflexión permite reconocer fortalezas, dificultades y prioridades sin reducir el desarrollo profesional a una calificación. Economou (2023) presenta SELFIEforTEACHERS como apoyo para orientar ese proceso. Su función formativa debe diferenciarse de una certificación de desempeño: expresar confianza ante una tarea digital no equivale a demostrar su ejecución en una situación de enseñanza.

Por ello, el análisis del progreso puede vincular una planificación, un recurso elaborado y una reflexión sobre su aplicación. Esta articulación permite explicar qué decisión se tomó y qué ajustes se consideran necesarios, en lugar de acumular productos sin

interpretación. Se trata de un criterio conceptual para orientar el seguimiento de la formación, no de una afirmación sobre evidencias ya recogidas ni de una modificación de los instrumentos del diagnóstico.

2.12. Ciudadanía digital, accesibilidad y uso responsable de la inteligencia artificial

La formación docente también comprende criterios de uso crítico y seguro. DigComp 2.2 incorpora ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con información, comunicación, creación, seguridad y resolución de problemas (Vuorikari et al., 2022). Al tratarse de un marco ciudadano, complementa, pero no sustituye, el referente profesional DigCompEdu. En el aula permite fundamentar la verificación de fuentes, el respeto a la autoría y el cuidado de la información personal.

La accesibilidad exige distinguir disponibilidad de posibilidad efectiva de uso. Las WCAG 2.2 organizan criterios sobre contenidos perceptibles, operables, comprensibles y robustos (World Wide Web Consortium, 2024). Para la competencia docente, estos principios orientan la revisión de alternativas textuales, subtítulos, navegación e instrucciones. Constituyen una referencia técnica para seleccionar materiales; no demuestran que un recurso cumpla automáticamente todos los criterios ni reemplazan el diseño pedagógico.

Ante la inteligencia artificial, Miao y Cukurova (2024) plantean competencias que articulan enfoque humano, ética, fundamentos, pedagogía y aprendizaje profesional. La incorporación responsable requiere revisar las respuestas generadas, reconocer limitaciones y conservar la decisión docente. Este marco amplía la comprensión de la competencia digital sin convertir la IA en una condición obligatoria de la propuesta ni atribuir su utilización a los participantes observados.

3. CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo delimita el procedimiento y el alcance de la evidencia utilizada para estudiar la articulación entre competencias digitales docentes y prácticas pedagógicas inclusivas en la Unidad Educativa “Louis Victor Broglie”. Se diferencia la información de campo descrita por el investigador de los referentes teóricos y de las acciones futuras de DIGI-AULA. Esta distinción evita presentar como realizadas actividades que únicamente fueron previstas.

3.1. Paradigma de la investigación

La investigación se orientó desde el pragmatismo, por su interés en comprender una situación educativa concreta y producir orientaciones útiles para el desarrollo profesional. Foster (2024) sitúa la pertinencia de los procedimientos en su relación con las preguntas y finalidades del estudio. En este caso, la utilidad práctica no se equipara con demostrar eficacia: el diagnóstico informa un diseño formativo cuya aplicación requiere una evaluación posterior.

El pragmatismo no se emplea como justificación para declarar una combinación de evidencias inexistente. El análisis que puede sostenerse con el material disponible es interpretativo y descriptivo. Su consistencia depende de reconocer qué se observó, qué interpretación se deriva de ello y qué aspectos no quedaron suficientemente documentados.

3.2. Enfoque de la investigación

Se adoptó un enfoque cualitativo. La pregunta se atendió mediante la interpretación de las actuaciones descritas en la observación, considerando finalidad de uso de los recursos, representación de contenidos y participación estudiantil. La distinción entre diseños cualitativos, cuantitativos y mixtos exige correspondencia entre preguntas, procedimientos y evidencias (Creswell & Creswell, 2023).

El número y la distribución de los participantes se incluyen para delimitar el contexto. No se consideran un componente cuantitativo de investigación ni una medición de las competencias. No se aplicó el cuestionario previsto en una etapa inicial; por tanto, no se presentan puntuaciones de autopercepción, hipótesis estadísticas, correlaciones ni estimaciones de consistencia interna de una escala. La formulación metodológica final describe el alcance de la evidencia efectivamente disponible.

3.3. Tipo y alcance de la investigación

Por su finalidad, el estudio es aplicado, pues orienta el diseño de una propuesta de fortalecimiento digital docente. Su alcance es descriptivo: caracteriza formas de uso de TIC sin establecer relaciones causales ni estimar su magnitud. El componente empírico es de campo y se concentra en situaciones pedagógicas del contexto institucional seleccionado.

La revisión bibliográfica sustenta el marco teórico y la discusión. Esta revisión de literatura no se confunde con el análisis de documentos pedagógicos de los participantes. Aunque se confirmó que los documentos considerados pertenecían a los mismos docentes, no se dispone de una sistematización suficiente para reportarlos como un segundo conjunto de resultados empíricos independiente.

3.4. Contexto y población accesible

El estudio se situó en la Unidad Educativa “Louis Victor Broglie”, ubicada en Quito, provincia de Pichincha, durante el período lectivo 2025–2026. El trabajo de campo se desarrolló entre abril y mayo de 2026. El autor informó la participación de cinco docentes: uno de EGB Elemental, dos de EGB Media y dos de EGB Superior.

El grupo accesible constituye la referencia empírica de este trabajo. No se infiere a partir de esta cifra el número total de profesores de todos los niveles de la institución. El relato de observación identifica clases de 4.º, 7.º y 10.º de EGB; no se establece una

distribución individual por grado, asignatura o paralelo que no haya sido confirmada mediante registros específicos.

Tabla 1

Distribución de los docentes participantes

Subnivel de EGB	**Docentes participantes**	**Alcance del dato**
Elemental	1	Caracterización del grupo accesible.
Media	2	Caracterización del grupo accesible.
Superior	2	Caracterización del grupo accesible.
Total	5	Los cinco docentes participaron en el estudio.

Nota. Distribución comunicada por el autor. Las cifras describen a los participantes; no expresan niveles de competencia ni representatividad estadística.

3.5. Participantes y procedimiento de selección

La selección fue no probabilística, por conveniencia, determinada principalmente por la disponibilidad de tiempo de los docentes durante el período de acceso al campo. Se aplicaron criterios de elegibilidad: ejercer docencia activa en EGB, pertenecer a la institución en el período estudiado, participar voluntariamente y contar con experiencia en el uso de algún recurso tecnológico. Estos criterios delimitan quiénes podían aportar información, pero no convierten la selección por disponibilidad en una muestra aleatoria.

Participaron los cinco docentes del grupo accesible. Por esta razón no se calculó un tamaño muestral mediante fórmulas de población finita, margen de error o nivel de confianza. La cobertura completa del grupo accesible no se presenta como un censo de toda la plantilla

institucional ni como garantía de representatividad. Tampoco se afirma saturación de información: no consta una secuencia de incorporación de participantes y análisis que permita justificarla.

La disponibilidad y la experiencia previa con TIC son condiciones relevantes para interpretar el alcance: las prácticas descritas no necesariamente representan a docentes que no utilizan tecnología o que no pudieron participar. El propósito es comprender este contexto y diseñar una alternativa formativa, no generalizar resultados a todos los docentes de Quito o del Ecuador.

3.6. Diseño y delimitación temporal

El trabajo se desarrolló sin manipular variables ni introducir una intervención antes del diagnóstico. Se trata de una descripción cualitativa situada, con observaciones referidas a un período acotado. No se atribuye al estudio un diseño experimental, una evaluación de impacto ni un seguimiento longitudinal del desarrollo docente.

La síntesis disponible no precisa la cantidad de sesiones, su duración ni la asignación de cada registro a un docente. Por ello, las expresiones referidas a las clases se interpretan como una descripción del conjunto narrado y no como frecuencias comparables entre personas, grados o subniveles. El período abril–mayo de 2026 ubica temporalmente el diagnóstico, pero no equivale a una medida de intensidad de la observación.

3.7. Técnicas y fuentes de información

3.7.1. Observación participante

La observación participante fue la técnica principal declarada para aproximarse a las prácticas de aula. La fuente disponible para este análisis es la síntesis narrativa proporcionada por el investigador. Esta describe recursos utilizados, finalidades de presentación de

contenidos y actividades posteriores de participación. No se la presenta como transcripción literal ni como conjunto de fichas individuales con puntuaciones.

Se mantuvieron como orientadores los aspectos inicialmente previstos: uso pedagógico de TIC, diversidad de formatos, participación, accesibilidad, atención a diferentes necesidades, retroalimentación y evaluación. La presencia de un aspecto en la guía de interés no significa que se haya obtenido evidencia suficiente sobre él. La función exacta del investigador durante cada sesión y los registros originales deberán documentarse para precisar el grado de participación y la trazabilidad de la observación.

3.7.2. Revisión documental

El autor confirmó que los documentos correspondían a los docentes participantes. Sin embargo, no se aportó un inventario que identificara tipos, cantidad, fechas, criterios de selección y extractos analizados. Morgan (2022) señala que el análisis documental requiere decisiones sistemáticas sobre selección y examen del material; la referencia general a documentos no sustituye ese procedimiento.

En consecuencia, esta fuente queda delimitada como información complementaria pendiente de sistematización empírica. No se le atribuyen hallazgos sobre ausencia de adaptaciones, uso de evaluación digital ni coincidencia entre planificación y práctica. Para incorporarla al diagnóstico se requiere identificar cada documento mediante código, tipo, fecha, grado, vínculo con el participante, criterio analizado y evidencia verificable, resguardando datos personales.

3.7.3. Delimitación de instrumentos no integrados al análisis

No se incorporaron resultados de encuesta. Tampoco se dispone de respuestas, transcripciones o notas identificables de entrevistas a docentes en el corpus de esta versión. Por tanto, no se asignan códigos de entrevistados, citas testimoniales ni categorías

supuestamente emergentes de conversaciones. Una entrevista prevista no se presenta como aplicada; su eventual incorporación deberá acompañarse de los registros correspondientes.

3.8. Rigor, alcance y consideraciones éticas

El análisis se organizó distinguiendo evidencia explícita, interpretación y asuntos no documentados. Las categorías teóricas orientan la lectura, pero no sustituyen las actuaciones descritas ni autorizan a calificar globalmente a cada docente. Braun y Clarke (2022) destacan la necesidad de coherencia entre datos, decisiones analíticas y afirmaciones interpretativas.

Se reconoce como limitación la ausencia de registros individualizados completos y de un corpus documental sistematizado. No se afirma que la credibilidad haya sido garantizada por validación experta, acuerdo entre codificadores, devolución a participantes o triangulación, porque no constan evidencias de la ejecución de esos procedimientos. La revisión efectuada en esta versión permite ordenar el razonamiento, pero no reconstruir retrospectivamente sesiones o respuestas inexistentes en el material disponible.

La participación voluntaria fue confirmada por el autor. El informe no requiere divulgar nombres de docentes ni datos identificables de estudiantes. El respaldo de las autorizaciones institucionales, consentimientos y condiciones de observación debe incorporarse al expediente de investigación conforme a lo efectivamente obtenido, sin simular firmas o aprobaciones. Para futuras actividades de DIGI-AULA se prevé anonimizar las evidencias de aula y restringir su circulación al propósito formativo.

3.9. Procedimiento de análisis

3.9.1. Organización de la evidencia

Se separó la caracterización contextual del contenido de observación. En la síntesis narrativa se identificaron unidades descriptivas referidas a dispositivos, formatos, relación

con el contenido y actividades posteriores. Los códigos analíticos utilizados en el capítulo IV sirven para ordenar esa síntesis; no representan nuevas sesiones de observación ni testimonios de personas identificadas.

3.9.2. Análisis categorial descriptivo

Se efectuó una lectura temática descriptiva, orientada por el marco conceptual y restringida a las actuaciones narradas. Se agruparon las unidades en tres núcleos: uso pedagógico de apoyo, diversificación de la representación y participación posterior a la presentación. Siguiendo el criterio de coherencia analítica de Braun y Clarke (2022), las interpretaciones se contrastaron con el contenido de la síntesis y se revisaron para evitar extrapolaciones.

No se calcularon porcentajes de presencia de prácticas, diferencias entre grados ni niveles estandarizados de competencia. Accesibilidad específica, personalización, evaluación digital y barreras institucionales se trataron como aspectos con evidencia insuficiente cuando el relato no permitió describirlos. La falta de registro no se codificó como ausencia de la práctica.

3.9.3. Contraste de fuentes y límites de la triangulación

Se contrastó la interpretación de la observación con la literatura para la discusión conceptual. Este contraste no equivale a triangulación metodológica de resultados de campo. Para esta última se requerirían evidencias independientes de observación, documentos y, si se integran, entrevistas, vinculadas con categorías comunes. En la presente versión no se declara concluida dicha triangulación.

3.10. Matriz de categorías e indicadores de análisis

Las variables conceptuales de la tesis se traducen en categorías orientadoras para un análisis cualitativo. Las matrices distinguen aquello que la evidencia permite describir de aquello que necesitaría registros adicionales. No constituyen una escala de puntuación ni una certificación de los niveles de DigCompEdu.

Tabla 2

Categorías de competencia digital y alcance de la evidencia

Área de referencia	**Foco de análisis**	**Alcance en este estudio**
Compromiso profesional	Colaboración, reflexión y formación digital.	No hay evidencia suficiente sobre estas actuaciones profesionales.
Recursos digitales	Selección, creación y adaptación.	Se describe selección de videos, imágenes y mapas; no se verifica creación o adaptación individual.
Enseñanza y aprendizaje	Función de los recursos en la clase.	Se describe presentación de contenidos seguida de intervenciones y actividades.
Evaluación digital	Evidencias, análisis y retroalimentación.	La interacción posterior no permite identificar una evaluación digital sistemática.
Empoderamiento del alumnado	Accesibilidad, diferenciación y participación.	Hay oportunidades de participación descritas; no se acreditan apoyos personalizados.

Área de referencia	Foco de análisis	Alcance en este estudio
Competencia digital del alumnado	Uso crítico, seguro, creativo y autónomo.	No hay registros suficientes para caracterizar su desarrollo.

Nota. Elaboración analítica con referencia a DigCompEdu (Redecker, 2017). "No hay evidencia suficiente" no significa inexistencia de la competencia.

Tabla 3

Categorías de prácticas inclusivas y evidencia requerida

Categoría	Evidencia descrita	Aspecto no establecido
Planificación	Correspondencia del recurso con la temática y el grado.	Anticipación formal de barreras en documentos identificados.
Diversificación y accesibilidad	Combinación de videos, imágenes y mapas conceptuales.	Subtítulos, alternativas textuales, navegación y compatibilidad con apoyos.
Participación	Intervenciones y actividades después de presentar los recursos.	Participación de todo el alumnado y uso digital autónomo.
Atención a la diversidad	Selección ajustada a características generales del grado.	Ajustes de ritmo, apoyos individualizados y opciones de respuesta.
Evaluación inclusiva	Se mencionan actividades posteriores a la presentación.	Criterios, instrumentos digitales y retroalimentación diferenciada.

Nota. Categorías orientadas por CAST (2024). Los contenidos de la tercera columna delimitan preguntas de profundización, no deficiencias demostradas.

4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo presenta los resultados que pueden sostenerse con la síntesis narrativa de observación y la caracterización del grupo participante. Distingue hallazgos descriptivos, interpretación y límites de documentación. No atribuye resultados a encuestas, entrevistas o a una evaluación de la propuesta.

4.1. Fase de diagnóstico

El diagnóstico se situó en abril y mayo de 2026, en la Unidad Educativa "Louis Victor Broglie", Quito. Participaron cinco docentes: uno de EGB Elemental, dos de Media y dos de Superior. La narración de campo refiere clases de 4.º, 7.º y 10.º. La distribución contextual no expresa diferencias de dominio digital entre subniveles ni permite comparar resultados de aprendizaje.

La evidencia principal describe recursos utilizados, contenidos presentados y oportunidades de intervención posteriores. La presencia de equipos en los paralelos visitados permite referirse a disponibilidad en esas situaciones, pero no constituye un inventario de toda la infraestructura institucional ni una comprobación de accesibilidad digital para cada estudiante.

4.2. Resultados de la observación participante

4.2.1. Intencionalidad pedagógica del uso de TIC

Se describió el uso de computador, proyector y plataformas digitales para presentar videos, imágenes y mapas conceptuales relacionados con los contenidos de clase. La selección se ajustaba a las características generales del grado. Estos elementos permiten reconocer una función pedagógica de apoyo a la explicación y organización de la información.

La presentación de materiales estuvo seguida de intervenciones y actividades relacionadas con lo expuesto. La secuencia descrita permite interpretar que los recursos estaban vinculados con el desarrollo de la clase, no simplemente disponibles en el aula. No se dispone, sin embargo, de mediciones de comprensión ni de comparación con otra modalidad de enseñanza; por ello, no se atribuyen mejoras del aprendizaje exclusivamente al recurso utilizado.

4.2.2. Diversificación de las formas de representación

La combinación de videos, imágenes y mapas conceptuales muestra diversidad de formatos para aproximarse a los contenidos. Esta es una característica observada de la presentación, distinta de una evaluación de su efectividad. No se afirma que cada estudiante haya accedido de igual manera o que los formatos respondieran a necesidades individualmente identificadas.

Seleccionar un material según el grado indica contextualización general. No prueba, por sí solo, que existieran subtítulos, lectura de pantalla, alternativas textuales u otros ajustes específicos. Esas condiciones requieren registros que describan cómo el estudiante accede e interactúa con el recurso.

4.2.3. Participación e interacción

Después de la presentación de los recursos se promovieron intervenciones y actividades relacionadas con la información. La evidencia permite describir oportunidades de participación en torno al contenido trabajado. No permite establecer cuántos estudiantes intervinieron, si todos tuvieron oportunidades equivalentes ni si utilizaron directamente dispositivos para producir o colaborar.

La narración se concentra en la presentación de recursos al grupo. De ello se deriva una posibilidad formativa: ampliar el repertorio hacia actividades digitales de exploración,

producción y colaboración. Esta posibilidad no equivale a afirmar que esas actividades estuvieran ausentes de toda la práctica de los docentes.

4.2.4. Aspectos que requieren evidencia adicional

La síntesis no aporta información suficiente para describir sistemáticamente accesibilidad específica, adaptación individual, flexibilización de ritmos, evaluación digital o retroalimentación diferenciada. Las intervenciones posteriores a un video no se identifican automáticamente como retroalimentación formativa: sería necesario conocer la respuesta del estudiante, la devolución del docente y su relación con criterios de aprendizaje.

Tampoco se documentan razones que permitan atribuir estas limitaciones de información a falta de capacitación, resistencia al cambio, conectividad o tiempo de planificación. La disponibilidad horaria fue un criterio de selección de participantes; no constituye por sí misma una barrera pedagógica diagnosticada.

Tabla 4

Síntesis de evidencias e interpretación de la observación

Código analítico	**Evidencia de la síntesis narrativa**	**Interpretación y límite**
OBS-S1	Computador, proyector y plataformas en las situaciones descritas.	Disponibilidad contextual. No demuestra dotación suficiente en toda la institución.
OBS-S2	Videos, imágenes y mapas vinculados con el contenido y el grado.	Selección con finalidad de apoyo. No prueba un nivel global de competencia.

Código analítico	Evidencia de la síntesis narrativa	Interpretación y límite
OBS-S3	Combinación de formatos visuales y audiovisuales.	Diversificación de la presentación. No acredita accesibilidad individual.
OBS-S4	Intervenciones y actividades posteriores.	Oportunidades de participación. No mide aprendizaje ni participación universal.
Límite de registro	Sin detalles suficientes sobre apoyos, evaluación, documentos y entrevistas.	No se convierte la falta de información en inexistencia de prácticas.

Nota. Los códigos OBS-S1 a OBS-S4 se asignan a unidades de la síntesis disponible, no a sesiones nuevas ni a docentes individualizados.

4.3. Alcance de la revisión documental

Se confirmó que los documentos correspondían a los mismos participantes. Este dato permite proyectar un contraste pertinente con las clases, pero no sustituye la identificación del corpus. Al no contar con tipos, cantidad, fechas y extractos verificables, no se reportan resultados documentales sobre planificación inclusiva, adaptación de materiales o evaluación.

Para completar esta fuente se requiere una matriz con código documental, tipo, fecha, grado o asignatura, criterio revisado, fragmento o ubicación de la evidencia e interpretación. La ausencia de un criterio en un documento determinado solo podría afirmarse después de revisar ese documento; no se extrapolaría automáticamente a todas las actuaciones del docente. El análisis sistemático recomendado por Morgan (2022) permite resguardar esta diferencia.

4.4. Análisis categorial y estado de la triangulación

La lectura de la síntesis permitió organizar tres categorías descriptivas: uso de TIC como apoyo a la enseñanza, diversificación de la representación y participación posterior a la presentación. Estas categorías mantienen correspondencia con las unidades OBS-S1 a OBS-S4. No se presentan como temas emergentes de entrevistas ni como clasificación exhaustiva de las prácticas de los cinco docentes.

Las categorías se relacionan entre sí: un recurso se selecciona en función del contenido, se presenta mediante un formato y puede dar lugar a intervenciones posteriores. Esta articulación describe la secuencia narrada, sin establecer que la tecnología sea la causa de la participación o que la secuencia represente todas las clases de la institución.

La triangulación metodológica permanece pendiente. El contraste de la observación con publicaciones aporta discusión teórica, pero no permite afirmar convergencia entre lo observado, lo planificado y lo declarado. Una triangulación posterior deberá conservar coincidencias, diferencias y vacíos, utilizando documentos identificados y respuestas docentes efectivamente registradas.

4.5. Discusión de resultados

La evidencia muestra que los recursos digitales cumplen una función pedagógica reconocible dentro de las situaciones descritas. Su selección se relaciona con el contenido y su uso se acompaña de actividades posteriores. Este hallazgo dialoga con Smestad et al. (2023), quienes advierten que la competencia digital requiere analizar conocimientos, habilidades y contexto, y con Claro et al. (2024), cuya revisión diferencia dimensiones de planificación, enseñanza y actividad digital. La comparación es conceptual: estos estudios no validan automáticamente una clasificación del desempeño de los participantes.

DigCompEdu comprende áreas profesionales, pedagógicas y de promoción de la competencia digital del alumnado (Redecker, 2017). Las observaciones aportan principalmente información sobre recursos y enseñanza; no cubren de igual manera colaboración profesional, evaluación o ciudadanía digital. Por consiguiente, resulta más preciso describir actuaciones concretas que declarar un nivel general alto, medio o bajo de competencia.

La diversidad de formatos es compatible con el interés del DUA por ampliar las vías de representación, pero no equivale a demostrar su implementación integral (CAST, 2024). El propio diagnóstico no permite determinar si existieron alternativas perceptibles y utilizables para cada estudiante. Navas-Bonilla et al. (2025) documentan posibilidades inclusivas de diferentes tecnologías; estas posibilidades sirven como referente para diseñar apoyos, no como evidencia de que tales apoyos se hayan utilizado localmente.

Respecto de la participación, las intervenciones y actividades posteriores constituyen un hallazgo descriptivo. No prueban por sí mismas aprendizaje colaborativo digital ni autonomía tecnológica. La diferencia entre participar alrededor de un contenido proyectado y producir con una herramienta digital orienta un posible foco de formación. El programa propuesto puede ampliar opciones sin desvalorizar el uso expositivo cuando este es pertinente para el objetivo de una clase.

La información disponible tampoco permite atribuir los aspectos no documentados a déficits individuales. La UNESCO (2023) sitúa el uso educativo de tecnologías dentro de condiciones de acceso, preparación y pertinencia; esas condiciones deben estudiarse antes de formular explicaciones locales. En este trabajo no se demuestra una barrera específica de infraestructura, actitud o formación por la sola ausencia de registros sobre accesibilidad o evaluación.

A partir de lo descrito, la formación situada ofrece una alternativa de desarrollo que debe someterse a contraste con los participantes. Gallego Joya et al. (2025) y Reisoğlu (2022) aportan referentes sobre fortalecimiento y aplicación de competencias digitales. DIGI-AULA retoma esta orientación mediante productos y ensayos de aula, aunque su utilidad y factibilidad en la institución deberán comprobarse, no darse por demostradas.

4.6. Síntesis diagnóstica y delimitación de los hallazgos

Se identificaron tres aportes empíricos: selección de recursos relacionada con los contenidos y el grado; utilización de formatos visuales y audiovisuales; y oportunidades de intervención posteriores. No se obtuvieron evidencias suficientes para valorar integralmente las competencias de cada docente, comprobar accesibilidad individual ni jerarquizar barreras institucionales.

La propuesta se fundamenta en esas prácticas descritas y en referentes de formación profesional. Los contenidos adicionales sobre creación, evaluación, participación digital y ciudadanía se presentan como oportunidades formativas que requieren confirmación durante el diagnóstico inicial del programa. De este modo se evita confundir una necesidad teóricamente pertinente con una carencia ya demostrada en los cinco participantes.

5. CAPÍTULO V: PROPUESTA DIGI-AULA

DIGI-AULA es una propuesta de formación, acompañamiento e incentivo dirigida al desarrollo de competencias digitales docentes y a su aplicación en el aula. Su objeto directo es el desempeño profesional del profesorado; no constituye una intervención terapéutica ni un programa psicoeducativo para estudiantes. Se mantiene su vinculación con la tesis al considerar la pertinencia, la participación y la accesibilidad como criterios de calidad del uso pedagógico de TIC.

El capítulo define acciones, productos, responsabilidades, tiempos y criterios de verificación. Todas las cantidades son metas de diseño y no resultados ya obtenidos. La ejecución dependerá de autorización institucional, participación voluntaria, disponibilidad de tiempo y recursos, y validación previa. El diagnóstico de la tesis y la evaluación futura del programa son procesos distintos.

5.1. Análisis de factibilidad de implementación

5.1.1. Factibilidad institucional

Antes de iniciar, la autoridad designará una coordinación y aprobará el calendario. El producto será un acta de organización con responsables, espacios, horario, criterios de participación y resguardo de evidencias. La aprobación no se presume otorgada. La propuesta prevé una primera cohorte de cinco docentes, como meta piloto vinculada al grupo del diagnóstico; su inscripción deberá confirmarse nuevamente.

5.1.2. Factibilidad pedagógica

Cada participante trabajará con una unidad o tema real de su asignatura. Los productos se integrarán en una misma secuencia de mejora: seleccionar, diseñar, aplicar y revisar. Se espera que cada docente complete cuatro aplicaciones breves en clase. El material

se ajustará al grado que atienda, sin imponer la misma herramienta o actividad a Elemental, Media y Superior.

5.1.3. Factibilidad tecnológica

La coordinación elaborará un inventario de equipos operativos, conectividad, programas autorizados, cuentas y opciones de accesibilidad. La observación acredita el uso de equipos en determinadas clases, no la suficiencia de recursos para una capacitación simultánea. Se requerirá al menos un equipo por pareja o grupo pequeño durante los talleres y una alternativa de aplicación sin conexión cuando sea necesaria.

Las herramientas se elegirán por su función, disponibilidad y condiciones de uso; no por una marca obligatoria. Una actividad podrá emplear presentaciones locales, archivos compartidos o una plataforma institucional. Antes de usar cuentas de estudiantes, se comprobarán permisos, condiciones de edad y protección de información; de no ser viable, se trabajará con acceso del docente y materiales locales.

5.1.4. Factibilidad humana

Se propone un facilitador con experiencia en tecnología educativa, una coordinación institucional y apoyo entre pares. Los docentes formarán una pareja y una tríada para revisar productos y resolver dificultades. La asignación se acordará al inicio y no se presenta como una estructura ya existente. El facilitador dará retroalimentación sobre tareas pedagógicas, no evaluaciones clínicas de los participantes.

5.1.5. Factibilidad económica

No se fija un costo total sin inventario y cotizaciones. La coordinación identificará horas de facilitación, eventual sustitución o liberación de tiempo docente, conectividad, mantenimiento, licencias autorizadas y materiales. El producto será un presupuesto con costo

unitario, cantidad, fuente de financiamiento y responsable de aprobación. Los recursos existentes podrán reducir gastos, pero su utilización no implica que el programa carezca de costos.

5.1.6. Factibilidad contextual

El uso observado de videos, imágenes y mapas conceptuales permite partir de prácticas conocidas. No se presupone desconocimiento general de TIC ni resistencia docente. En la semana inicial se revisarán las metas con los participantes para ajustar complejidad, herramientas y acompañamiento. La decisión de iniciar se tomará después de verificar calendario, recursos, autorización y consentimiento de participación.

5.2. Validación de la propuesta por expertos

Se prevé solicitar la revisión de tres especialistas: uno en competencia digital o tecnología educativa, otro en formación docente y otro en diseño y evaluación pedagógica. Este número es una decisión de organización, no una muestra ya reclutada. Cada especialista revisará objetivos, secuencia, productos, tiempos, herramientas y criterios de evaluación mediante una ficha común.

La ficha utilizará cuatro valoraciones: 1, requiere reformulación; 2, requiere ajustes importantes; 3, requiere ajustes menores; y 4, adecuado para pilotaje. Cada juicio deberá acompañarse de una observación cuando se recomiende modificar un componente. La coordinación elaborará un registro de observación recibida, decisión adoptada, cambio realizado y ubicación en la versión revisada.

Tabla 5

Criterios previstos para la validación de DIGI-AULA

Criterio	**Pregunta de revisión**	**Evidencia a revisar**
Pertinencia	¿Responde al uso pedagógico y al contexto sin asumir carencias no demostradas?	Fundamento y diagnóstico inicial previsto.
Coherencia	¿Cada objetivo se concreta en acciones, productos y evaluación?	Planificación de los diez talleres.
Claridad	¿El docente sabe qué hará y qué entregará?	Consignas y especificaciones P01–P10.
Viabilidad	¿El tiempo y los recursos permiten completar las tareas?	Calendario de doce semanas e inventario.
Transferencia	¿Se prevén aplicaciones de aula y su revisión?	Cuatro registros de aplicación A01–A04.
Ética y accesibilidad	¿Se resguardan datos y se ofrecen alternativas de participación?	Reglas de uso, recursos y rúbrica.
Evaluación	¿Se diferencia cumplimiento, calidad y resultados esperados?	Instrumentos de seguimiento y valoración final.

Nota. Instrumento propuesto. No se consignan expertos participantes, puntuaciones ni aceptación hasta contar con sus valoraciones reales.

Una observación crítica sobre privacidad, accesibilidad o factibilidad exigirá revisión antes del pilotaje, independientemente del promedio de valoraciones. La validación de

contenido y aplicabilidad no demuestra eficacia en el aula ni reemplaza la evaluación posterior. Se conservarán las versiones y la respuesta a cada observación.

5.3. Diseño de la propuesta

5.3.1. Título de la propuesta

Programa DIGI-AULA: fortalecimiento e incentivo de las competencias digitales docentes para su aplicación en el aula.

5.3.2. Descripción, destinatarios y alcance

Se propone una cohorte piloto de cinco docentes de EGB de la Unidad Educativa “Louis Victor Broglie”. La duración será de doce semanas a partir de una fecha aprobada, posterior al diagnóstico; no se asignan retroactivamente estas actividades a abril y mayo de 2026. La organización comprenderá una semana inicial, diez semanas con un taller de 120 minutos y una semana final de evaluación y continuidad.

La dedicación planificada por docente será de 32 horas: 20 horas de talleres, 10 horas de trabajo autónomo de aproximadamente 60 minutos por taller, una hora de organización inicial y una hora de cierre. Las aplicaciones breves se incorporarán a clases ordinarias, previa coordinación; su duración de 20 a 30 minutos no se confundirá con horas adicionales de capacitación. La previsión deberá ajustarse si el inventario o los horarios muestran que no es viable.

La metodología seguirá la secuencia aprender, producir, aplicar y revisar. Cada taller distribuirá sus 120 minutos en recuperación del reto o experiencia previa (15), demostración situada (20), elaboración guiada (60), revisión entre pares (15) y acuerdo de aplicación o ajuste (10). La demostración no ocupará la mayor parte de la sesión. El uso de productos

auténticos y acompañamiento se apoya en las orientaciones de desarrollo profesional de Collin y Smith (2021).

5.3.3. Objetivos de la propuesta

Objetivo general: fortalecer las competencias digitales de los docentes de EGB mediante formación práctica, acompañamiento e incentivos internos, de modo que elaboren productos pertinentes y documenten su aplicación planificada en el aula.

Objetivo específico 1: reconocer fortalezas y prioridades de desarrollo digital mediante una autorreflexión y una meta individual verificable.

Objetivo específico 2: seleccionar y crear o adaptar recursos digitales con pertinencia curricular, atribución de autoría y criterios de acceso aplicables.

Objetivo específico 3: diseñar y aplicar actividades digitales que amplíen oportunidades de participación, colaboración y producción del alumnado.

Objetivo específico 4: elaborar y utilizar un instrumento de evaluación formativa y devoluciones digitales vinculadas con criterios de aprendizaje.

Objetivo específico 5: incorporar una actividad de uso crítico y responsable de información y tecnologías en la planificación de aula.

Objetivo específico 6: sostener la aplicación mediante revisión entre pares, un portafolio de evidencias y un plan de continuidad de treinta días.

5.3.4. Componentes y productos articulados

El diseño conserva las seis áreas de referencia de DigCompEdu, sin presentarse como certificación oficial de sus niveles (Redecker, 2017). El compromiso profesional se concreta en una meta, revisiones de pares y portafolio; los recursos digitales, en una colección comentada y un material elaborado; la enseñanza, en una microsecuencia y una actividad colaborativa; la evaluación, en un instrumento y una devolución; el empoderamiento del

alumnado, en alternativas de producción; y la competencia digital del estudiante, en una actividad de ciudadanía digital.

La autorreflexión inicial tomará como orientación formativa SELFIEforTEACHERS (Economou, 2023), pero se utilizará una ficha breve propia sin atribuirle propiedades psicométricas ni equivalencia con la herramienta oficial. La selección de recursos y actividades considerará pertinencia y posibilidades de acceso; disponer de una herramienta no implica que todos los estudiantes puedan utilizarla del mismo modo.

Se elaborarán diez productos identificados como P01 a P10. Las cuatro aplicaciones de aula se documentarán como A01 a A04 y se vincularán con P04, P05, P06 y P08. Los códigos identifican entregables previstos, no evidencias de campo ya producidas. Esta relación permitirá verificar que el programa no termine únicamente en asistencia a talleres.

5.3.5. Planificación de talleres: acciones y entregables

En todos los talleres el facilitador demostrará, acompañará y retroalimentará; el docente elaborará y revisará su producto; y un par aportará observaciones. Las consignas se adaptarán al grado y asignatura. La tabla precisa el mínimo entregable y la comprobación; los criterios son metas de diseño sujetas a validación, no estándares oficialmente acreditados.

Tabla 6

Plan operativo de los diez talleres de DIGI-AULA

Sesión	Qué se hará	Qué se obtendrá	Cómo se comprobará
S1 / semana 2	Mi mapa digital. Revisar una planificación o recurso habitual; identificar dos fortalezas y dos prioridades; acordar una meta.	P01: ficha de autorreflexión y una meta con acción, evidencia y plazo.	La meta es realizable y se vincula con una clase o necesidad profesional concreta.
S2 / semana 3	Curaduría para mi clase. Buscar y comparar recursos; verificar autoría, permisos y adecuación al objetivo.	P02: cinco fichas de recursos con fuente, licencia o condición de uso, propósito y observación de acceso.	Las cinco fichas permiten decidir por qué y cómo usar el material.
S3 / semana 4	De recurso a experiencia. Crear o adaptar un material de la unidad seleccionada; revisar claridad y acceso.	P03: un recurso digital y una ficha de diseño con objetivo, destinatarios y fuentes.	El archivo funciona, mantiene atribución y aplica alternativas de acceso pertinentes.

Sesión	Qué se hará	Qué se obtendrá	Cómo se comprobará
S4 / semana 5	TIC con propósito. Organizar objetivo, tarea, mediación y evidencia; ensayar y aplicar en una clase.	P04: microsecuencia de 20–30 minutos y A01: registro de su aplicación.	La herramienta cumple una función explícita y existe evidencia anonimizada del uso real.
S5 / semana 6	Del espectador al participante. Diseñar una tarea compartida, roles y producto; aplicarla con el grupo.	P05: actividad colaborativa y A02: registro con roles, producto y reflexión.	La colaboración no se limita a mirar una pantalla; hay una tarea compartida verificable.
S6 / semana 7	Evaluar para mejorar. Elaborar de cinco a ocho preguntas o consignas, criterios y devolución; aplicar el instrumento.	P06: instrumento digital y A03: registro de aplicación y ajuste de enseñanza.	Cada consigna se vincula con el objetivo y el análisis conduce a una decisión pedagógica.
S7 / semana 8	Retroalimentar con criterio. Preparar devoluciones específicas y próximos pasos a partir de evidencias de tarea.	P07: tres ejemplos anonimizados de retroalimentación y explicación del criterio utilizado.	Cada devolución señala logro, aspecto por mejorar y acción siguiente; las simulaciones se identifican como tales.

Sesión	Qué se hará	Qué se obtendrá	Cómo se comprobará
S8 / semana 9	El estudiante crea. Plantear dos formatos equivalentes de respuesta con criterios comunes; aplicar la tarea.	P08: consigna con dos opciones, rúbrica y A04: registro de aplicación.	Las opciones permiten evidenciar el mismo aprendizaje y son viables para el grupo.
S9 / semana 10	Ciudadanía digital. Preparar una actividad sobre verificación de fuentes, autoría y cuidado de datos.	P09: actividad de 20 minutos, material de apoyo y criterio de comprobación.	La tarea incluye una decisión crítica, no solo una lista de prohibiciones.
S10 / semana 11	Feria DIGI-AULA. Presentar una experiencia, comparar versiones y acordar continuidad.	P10: portafolio P01–P09, A01–A04, dos revisiones de pares y plan de treinta días.	Los archivos están organizados, permiten verificar aplicaciones y contienen mejoras justificadas.

Nota. Plan propuesto: diez talleres de 120 minutos. Las cantidades corresponden a metas por docente y no a resultados obtenidos.

La elaboración de P07 podrá utilizar datos anonimizados de P06. Cuando no exista una evidencia real utilizable se admitirá un caso simulado expresamente identificado; este no sustituirá el registro A03 ni se presentará como respuesta de un estudiante. Ningún producto requerirá publicar nombres, calificaciones o imágenes identificables del alumnado.

Las cuatro aplicaciones tendrán un registro común: fecha y grupo, objetivo y tarea, herramienta utilizada, evidencia anonimizada, dificultad encontrada y cambio previsto. El

producto original se conservará junto con su versión revisada. Así, “aplicar” se distinguirá de planificar o ensayar únicamente dentro del taller.

5.3.6. Cronograma y puntos de control

El calendario se fijará antes de la inscripción. La semana inicial verificará condiciones y recogerá una muestra de trabajo habitual; las semanas 2 a 11 desarrollarán los diez talleres; la semana 12 cerrará la evaluación. Los retrasos se registrarán y reprogramarán, sin declarar cumplida una aplicación no realizada.

Tabla 7

Cronograma, entregas y puntos de control de DIGI-AULA

Sem.	**Actividad**	**Entrega o control**	**Responsable**
1	Organización e inventario; muestra inicial.	Acta, recursos, permisos y muestra de planificación/recurso.	Coordinación y docentes.
2	Taller 1 y trabajo autónomo.	P01 y meta acordada.	Facilitador y docente.
3	Taller 2 y trabajo autónomo.	P02: cinco fichas.	Docente y par.
4	Taller 3 y trabajo autónomo.	P03 revisado.	Docente y facilitador.
5	Taller 4 y aplicación 1.	P04 y A01.	Docente.
6	Taller 5 y aplicación 2.	P05 y A02; revisión de par 1.	Docente y par.

Sem.	Actividad	Entrega o control	Responsable
7	Taller 6 y aplicación 3.	P06 y A03.	Docente y facilitador.
8	Taller 7 y trabajo autónomo.	P07 y control de progreso.	Docente y facilitador.
9	Taller 8 y aplicación 4.	P08 y A04; revisión de par 2.	Docente y par.
10	Taller 9 y trabajo autónomo.	P09.	Docente.
11	Taller 10 y muestra de experiencias.	P10 y presentación.	Docentes y coordinación.
12	Evaluación final y continuidad.	Informe de cumplimiento, productos aprobados y plan.	Facilitador y coordinación.

Nota. Las fechas calendario se aprobarán institucionalmente. El seguimiento a treinta días se programará después de la semana 12.

5.3.7. Responsables y gestión de la ejecución

La coordinación custodiará el calendario, el inventario y la relación de entregas. El facilitador proporcionará criterios comunes antes de cada producción y registrará devoluciones. Los docentes aplicarán las actividades en su grupo y decidirán ajustes curriculares pertinentes. Los pares ofrecerán retroalimentación sin reemplazar la responsabilidad individual del participante.

Tabla 8

Responsables y evidencia de su actuación

Actor	**Acción concreta**	**Producto verificable**
Autoridad institucional	Autorizar calendario, espacios, uso de datos y condiciones de participación.	Acta de autorización y disponibilidad de tiempo.
Coordinación	Gestionar inscripción, inventario, entregas y repositorio restringido.	Lista de participantes, calendario y registro de productos.
Facilitador	Conducir diez talleres, revisar productos y orientar ajustes.	Materiales y fichas de retroalimentación.
Cada docente	Elaborar diez productos, aplicar cuatro tareas y revisar su práctica.	Portafolio y registros A01–A04.
Pares de apoyo	Realizar dos revisiones documentadas y compartir soluciones.	Dos fichas de revisión por participante.

Nota. Asignaciones previstas; los nombres y la aceptación de responsabilidades se completarán al aprobar la implementación.

5.3.8. Incentivos y condiciones de participación

Los incentivos serán formativos e internos: elección de un reto útil, acompañamiento para resolver dificultades, reconocimiento de un producto mejorado y socialización voluntaria de experiencias. Las insignias podrán reconocer “recurso revisado”, “aplicación documentada” o “colaboración entre pares”, siempre sobre una evidencia. No se otorgarán

por comparación pública entre docentes ni se utilizarán para sancionar a quien necesite más apoyo.

Se propone un reconocimiento de culminación cuando el participante asista al menos a ocho talleres, complete P01–P10, documente A01–A04 y reciba dos revisiones de pares. Una ausencia podrá recuperarse mediante el producto y una devolución acordada. El certificado, si lo autoriza la institución, acreditará participación interna y productos; no se denominará microcredencial oficial ni certificación DigCompEdu.

5.3.9. Orientaciones de aplicación por subnivel

Los siguientes ejemplos son orientaciones hipotéticas de diseño para los talleres; no describen clases observadas ni resultados del diagnóstico. El propósito es precisar la transformación de un recurso en una tarea, un producto y una evidencia. Cada docente seleccionará un contenido de su currículo y verificará las condiciones de acceso antes de aplicar la actividad.

Ejemplo de EGB Elemental: de la imagen a una explicación.

El docente podrá seleccionar una secuencia breve de imágenes relacionada con un tema de Ciencias Naturales. En lugar de limitar el uso del proyector a mostrarla, preparará una consigna para ordenar imágenes y explicar una relación. Se ofrecerán instrucciones breves y una alternativa oral o escrita según el objetivo. La tarea se realizará en parejas, con turnos para decidir y explicar, sin asumir que todo estudiante dispone de un dispositivo.

Lo que se obtendrá será una secuencia ordenada acompañada por la explicación del alumnado, conservada sin datos identificables. El docente registrará qué relación comprendieron los estudiantes a partir de su respuesta, qué instrucción requirió aclaración y cómo ajustará el recurso. La comprobación se centrará en la relación explicada, no en la

decoración ni en la habilidad de manejar un dispositivo. Este ejemplo puede orientar P04 y A01, pero no sustituye su aplicación efectiva.

Ejemplo de EGB Media: de una presentación a una producción compartida.

Para un contenido sobre cuidado de recursos del entorno, el docente podrá proporcionar dos fuentes previamente seleccionadas y organizar grupos con roles de lectura, contraste y elaboración. La tarea consistirá en producir un mapa conceptual digital o un archivo equivalente con relaciones justificadas. Si solo existe un computador disponible, cada grupo preparará su propuesta y utilizará turnos acordados para editarla. Se conservará una alternativa local ante falta de conectividad.

El producto será un mapa con conceptos relacionados y una breve explicación de las fuentes utilizadas. La evaluación examinará pertinencia, relaciones y participación en la tarea, no el número de efectos visuales. El registro docente distinguirá lo que cada rol hizo, las dificultades y la siguiente modificación. Este ejemplo puede apoyar P05 y A02 y permite concretar colaboración sin suponer que compartir pantalla equivale a trabajar conjuntamente.

Ejemplo de EGB Superior: elección de formato y verificación de información.

El docente podrá proponer el análisis de una afirmación sobre un problema ambiental o social utilizando fuentes seleccionadas. Cada equipo contrastará la información y presentará una conclusión mediante un informe breve o una explicación audiovisual. Ambos formatos compartirán criterios: claridad de la afirmación, uso pertinente de evidencias, justificación de la conclusión y atribución de fuentes. Se ofrecerá una opción que pueda elaborarse sin publicación abierta ni cuentas personales del alumnado.

Lo que se obtendrá será una respuesta argumentada en uno de los dos formatos, junto con la relación de fuentes. El docente conservará evidencia anonimizada y revisará si la opción elegida permitió demostrar el mismo aprendizaje. El resultado no se interpretará como mejora causada por la tecnología: servirá para examinar el funcionamiento de la consigna y

ajustar la mediación. Este diseño puede vincular P08 y A04 con la actividad de ciudadanía digital P09.

En los tres ejemplos, la adaptación al subnivel se decidirá por el contenido, la complejidad de la tarea y las condiciones del grupo. No se asignará un estilo de aprendizaje fijo a los estudiantes. El facilitador revisará la coherencia entre objetivo, actividad y producto antes del ensayo, y el docente podrá mantener estrategias no digitales cuando ofrezcan mejores condiciones de participación.

5.4. Evaluación, productos y resultados esperados

La evaluación distinguirá tres objetos: cumplimiento de acciones, calidad de los productos y cambios observables en el uso docente. Una entrega o asistencia no prueba mejora de aprendizaje del alumnado. Las metas se fijan para organizar el pilotaje y deberán ser revisadas por expertos antes de aplicarse; no proceden de resultados ya obtenidos.

5.4.1. Evaluación inicial y de proceso

En la semana 1 se conservará una planificación o recurso habitual y se describirá su uso. P01 añadirá una meta y una autorreflexión breve. Esta línea inicial no asignará niveles oficiales de competencia. Durante el proceso se registrará cada entrega, revisión y aplicación mediante estado pendiente, entregado, requiere ajuste o aceptado.

El facilitador comprobará especialmente la correspondencia entre la tarea prevista y su evidencia. Una captura de una herramienta vacía no demostrará aplicación. Para A01–A04 se admitirá una planificación fechada, una producción anonimizada o registro de la actividad y una reflexión que permita comprender qué ocurrió. Si no se realizó, el registro indicará pendiente y se acordará una nueva fecha.

5.4.2. Criterios de calidad de los productos

Se utilizará una rúbrica común de cuatro niveles: 1, evidencia insuficiente; 2, desarrollo parcial; 3, cumple el criterio con ajustes menores; y 4, cumple y justifica mejoras a partir de la revisión. Los criterios serán: pertinencia curricular; funcionamiento y posibilidades de acceso; participación o actividad del estudiante; evaluación o retroalimentación cuando corresponda; y uso ético de fuentes y datos.

Para aceptar un producto se prevé alcanzar al menos nivel 3 en cada criterio aplicable. Un criterio no aplicable deberá justificarse; no se lo calificará como cumplido por defecto. Los problemas de exposición de datos, permisos o acceso indispensable exigirán corrección antes del uso o publicación. El umbral es una regla formativa propuesta y no una validación psicométrica de la rúbrica.

5.4.3. Qué se espera obtener al finalizar

Cada docente dispondrá de un portafolio organizado, una colección comentada de cinco recursos, al menos dos recursos propios o adaptados reutilizables y cuatro experiencias de aplicación registradas. Los dos materiales reutilizables podrán provenir de P03 y P06, sin exigir entregas duplicadas. La coordinación organizará un banco interno con la versión aceptada y las condiciones de uso de cada recurso.

Para una cohorte de cinco participantes, la meta es obtener cinco portafolios, veinte registros de aplicación y diez aportes reutilizables. Las veinticinco fichas de curaduría no se interpretarán como veinticinco recursos necesariamente distintos, pues diferentes docentes pueden seleccionar la misma fuente. Estas cifras describen producción prevista, no cobertura efectiva ni impacto educativo comprobado.

Tabla 9

Metas propuestas y verificación de resultados de DIGI-AULA

Resultado previsto	**Meta por docente**	**Verificación**	**Responsable / momento**
Prioridad de desarrollo definida.	Una meta con acción y plazo.	P01 y revisión de viabilidad.	Facilitador, semana 2.
Selección crítica de recursos.	Cinco fichas completas.	P02: fuente, permiso, propósito y acceso.	Par y facilitador, semana 3.
Producción digital pertinente.	Dos materiales reutilizables aceptados.	P03 y P06, rúbrica y versiones.	Facilitador, semanas 4 y 7.
Transferencia al aula documentada.	Cuatro aplicaciones reales.	A01–A04 con fecha, evidencia y reflexión.	Docente y facilitador, semanas 5–9.
Revisión profesional compartida.	Dos fichas de revisión de pares.	Observaciones y cambios incorporados.	Pares, semanas 6 y 9.
Trayectoria formativa organizada.	Un portafolio P01–P10.	Índice, entregas y comparación inicial/final.	Coordinación, semanas 11–12.
Continuidad planificada.	Una acción a treinta días.	Plan con responsable, plazo y evidencia prevista.	Docente y coordinación, cierre y seguimiento.

Nota. Metas de diseño, sujetas a validación y autorización. El cumplimiento se informará con cantidades efectivas, pendientes y ajustes; no se presumirá éxito de todos los participantes.

5.4.4. Evaluación final y alcance de sus conclusiones

Se compararán descriptivamente la muestra inicial y un producto final mediante criterios equivalentes, considerando también los registros de aplicación. El informe identificará decisiones mejoradas, aspectos pendientes, productos aceptados y condiciones que facilitaron o dificultaron el proceso. La autorreflexión final se contrastará con las producciones, sin asumir que mayor confianza equivale a mayor competencia demostrada.

El resultado esperado es una ampliación documentada del repertorio pedagógico digital. Aun si se observan mejoras durante un pilotaje sin grupo de comparación, no se atribuirán causalmente al programa ni se generalizarán. La satisfacción y la asistencia serán indicadores de participación; la pertinencia del programa requerirá además analizar la calidad y transferencia de los productos.

5.4.5. Formatos mínimos de seguimiento

Ficha de aplicación A01–A04: código del producto; fecha, grado y asignatura; objetivo; descripción breve de la actividad y herramienta; evidencia anonimizada; respuesta del grupo; dificultad; ajuste siguiente. La ficha diferenciará hechos observados de interpretación docente.

Ficha de revisión de pares: código y versión del recurso; criterio examinado; fortaleza concreta; aspecto por modificar; sugerencia; respuesta del autor y versión final. La revisión se orientará al producto, no a una calificación personal del colega.

Ficha de seguimiento institucional: participante codificado; taller; producto; estado; fecha de devolución; ajuste solicitado; fecha de aceptación. El acceso será restringido. Estos

formatos son instrumentos previstos para implementar DIGI-AULA, no registros ya utilizados en el diagnóstico de la tesis.

5.4.6. Rúbrica descriptiva propuesta para revisar productos

La rúbrica se utilizará con P03, P04, P05, P06, P07 y P08, seleccionando los criterios aplicables según la función del producto. Antes de evaluar, el facilitador y los participantes revisarán un ejemplo para aclarar qué evidencia corresponde a cada descriptor. Los niveles no etiquetan a la persona: describen el estado de un producto que puede mejorarse. Los descriptores son una elaboración para este programa, pendiente de validación.

Tabla 10

Rúbrica formativa de productos de DIGI-AULA

Criterio	**Descriptores de los cuatro niveles**
Pertinencia curricular	1. No identifica un objetivo ni relación entre recurso y tarea. 2. Identifica un objetivo, pero la actividad no permite demostrarlo. 3. Vincula objetivo, consigna y producto de aprendizaje. 4. Mantiene esa vinculación y justifica una mejora a partir de la revisión.
Funcionamiento y acceso	1. El archivo o recurso no funciona o impide realizar la tarea. 2. Funciona parcialmente, pero faltan instrucciones o apoyos de acceso necesarios. 3. Funciona en las condiciones previstas y contempla apoyos pertinentes. 4. Además, documenta una prueba y mejora el recurso o su alternativa de acceso.

Criterio	Descriptores de los cuatro niveles
Actividad del estudiante	1. No define qué debe hacer el estudiante. 2. Define una acción, pero no permite reconocer su contribución al aprendizaje. 3. Establece una tarea y una producción o respuesta verificable. 4. Además, justifica ajustes que amplían participación, elección o colaboración.
Evaluación y retroalimentación	1. No identifica evidencia ni criterio de aprendizaje. 2. Incluye una comprobación sin relacionarla claramente con el objetivo. 3. Define evidencia, criterio y devolución o decisión de enseñanza. 4. Además, utiliza la evidencia para justificar un ajuste concreto de la actividad.
Autoría y protección de datos	1. Incluye datos identificables sin autorización o material cuyo uso no puede justificarse. 2. Presenta referencias o permisos incompletos que deben verificarse. 3. Atribuye fuentes, revisa permisos y resguarda los datos de la actividad. 4. Además, documenta condiciones de reutilización y medidas de resguardo para compartir el recurso.

Nota. Rúbrica propuesta, no aplicada al diagnóstico. Nivel 3 es el criterio de aceptación previsto; toda observación crítica sobre datos personales o acceso necesario debe resolverse antes del uso.

Si un producto es estrictamente informativo, se podrá justificar que el criterio de evaluación no se aplica a ese archivo y comprobarlo en la microsecuencia asociada. La justificación quedará registrada; no se otorgará automáticamente la máxima valoración. El facilitador no compensará un riesgo de privacidad con buenas puntuaciones en otros criterios.

5.4.7. Organización del portafolio y registro del progreso

Cada docente utilizará una carpeta identificada con un código y subcarpetas P01 a P10. Los cuatro registros de aplicación se incorporarán tanto en su producto correspondiente como en un índice de evidencias. El nombre de cada archivo incluirá código, versión y fecha; por ejemplo, D01_P04_v2_aaaa-mm-dd. Se conservará una copia editable y otra de lectura cuando sea necesario. El ejemplo de nombre no identifica a un participante real del diagnóstico.

El índice del portafolio indicará producto, fecha prevista, fecha de entrega, estado de revisión y ubicación del archivo. La versión revisada de un recurso deberá explicar qué se cambió y por qué. Esta organización permite reconocer progreso sin sumar archivos repetidos como nuevos logros. Las producciones del alumnado se incorporarán únicamente de manera anonimizada y en la medida necesaria para comprobar la actividad.

En el control intermedio, al finalizar la semana 8, el facilitador revisará P01 a P07 y A01 a A03. Identificará entregas pendientes y acordará un ajuste de apoyo o calendario. En la semana 12 elaborará una síntesis por participante y otra de la cohorte con cantidades efectivas de productos aceptados, aplicaciones verificadas y revisiones completadas. Los pendientes se mantendrán visibles; no se sustituirán por el número previsto.

El informe final distinguirá: qué actividades se realizaron; qué productos se obtuvieron; qué cambios se identificaron al comparar trabajos; y qué condiciones impidieron completar alguna meta. La valoración de motivación podrá recogerse mediante una reflexión

voluntaria sobre utilidad y dificultades, pero no se inferirá exclusivamente de asistencia o insignias. El plan de treinta días retomará una acción pendiente o una mejora concreta, con una evidencia y fecha acordadas.

5.5. Sostenibilidad y gestión de riesgos

La coordinación propondrá un espacio mensual de intercambio y mantendrá el repositorio con responsables de actualización. A los treinta días del cierre, cada docente compartirá una nueva aplicación o una mejora del producto anterior. La actividad permitirá valorar continuidad de uso, sin asumir permanencia a largo plazo a partir de una única comprobación.

Los riesgos previstos son incompatibilidad de horarios, dificultad de acceso a equipos, conectividad inestable, sobrecarga de entregas y exposición de datos. Se responderá con calendario acordado, trabajo en pareja, alternativas locales, reutilización de una misma unidad curricular y anonimización. Si una condición indispensable no se cumple, la coordinación reprogramará la actividad y registrará el motivo; no exigirá una implementación que comprometa la participación o la privacidad.

La decisión de ampliar DIGI-AULA a más docentes se tomará después de revisar factibilidad, calidad de productos, aplicaciones y necesidades expresadas durante el pilotaje. La propuesta queda definida por lo que se hará y por evidencias verificables de lo que se espera obtener. Su valor reside en esa trazabilidad; la eficacia y aceptación deben establecerse mediante una ejecución real y documentada.

6. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

En relación con el objetivo general, se concluye que la evidencia disponible permite describir una articulación entre selección de recursos digitales, presentación de contenidos y oportunidades posteriores de participación en las clases referidas de la Unidad Educativa "Louis Victor Broglie". Este resultado informa el diseño de una propuesta de fortalecimiento docente, pero no demuestra una relación causal entre competencia digital e inclusión ni permite valorar integralmente las prácticas de todos los docentes de la institución. El alcance es descriptivo y se circunscribe al grupo y a la síntesis de observación analizados.

En relación con el primer objetivo específico, se concluye que se evidenciaron actuaciones relacionadas con la selección y utilización de computador, proyector, plataformas, videos, imágenes y mapas conceptuales vinculados con las temáticas y características generales del grado. Estas actuaciones permiten caracterizar parte del uso pedagógico de TIC; no constituyen una evaluación estandarizada del nivel de competencia de cada docente. La evidencia no cubre suficientemente todas las áreas profesionales, evaluativas y de desarrollo digital del alumnado.

En relación con el segundo objetivo específico, se concluye que la diversidad de formatos y las intervenciones posteriores constituyen oportunidades de aproximación al contenido y participación. Sin embargo, no se dispone de información suficiente para afirmar accesibilidad específica, ajustes individualizados o participación equivalente de todos los estudiantes. Por tanto, la descripción de prácticas potencialmente favorables a la inclusión debe diferenciarse de la demostración de una enseñanza integralmente inclusiva.

En relación con el tercer objetivo específico, se concluye que su cumplimiento es parcial. La evidencia permite plantear la ampliación de usos digitales como oportunidad de

desarrollo, pero no identificar ni jerarquizar con seguridad barreras de formación, infraestructura, actitud, tiempo o acompañamiento. La insuficiencia de registros sobre ciertas prácticas es una limitación de la investigación, no una carencia docente demostrada. La revisión documental sistematizada y la obtención de perspectivas docentes permitirían profundizar este objetivo.

En relación con el cuarto objetivo específico, se concluye que se diseñó DIGI-AULA como programa de fortalecimiento e incentivo de competencias digitales, con diez talleres, productos P01–P10, cuatro aplicaciones de aula por docente, responsabilidades, cronograma y criterios de evaluación. El diseño precisa entregables y metas verificables, pero no acredita su cumplimiento. La validación por expertos, la aprobación institucional y la implementación permanecen pendientes; en consecuencia, no se afirma eficacia ni aceptación ya comprobadas.

6.2. Recomendaciones

En relación con el objetivo general, se recomienda a la coordinación académica y al investigador completar la trazabilidad del diagnóstico antes de presentar sus conclusiones como descripción integral de la institución. Se deberá vincular cada afirmación con registros de observación y documentos identificados, mantener explícitos los límites de alcance y utilizar la propuesta como una alternativa formativa a evaluar, no como intervención de efectividad demostrada.

En relación con el primer objetivo específico, se recomienda al equipo de formación docente complementar la descripción de uso con evidencias de desempeño: selección justificada de un recurso, producción o adaptación de material, planificación y reflexión sobre aplicación. Estas evidencias podrán organizarse en un portafolio y revisarse con criterios

comunes, sin asignar niveles oficiales de competencia a partir de frecuencia de uso o autopercepción aislada.

En relación con el segundo objetivo específico, se recomienda a los docentes y responsables pedagógicos documentar alternativas de acceso, participación y expresión en actividades concretas. La revisión deberá precisar qué apoyo se ofrece, a quién está dirigido y cómo permite realizar la tarea, evitando confundir variedad de formatos con accesibilidad demostrada. Se sugiere conservar ejemplos anonimizados de actividades y criterios de evaluación para contrastar planificación y práctica.

En relación con el tercer objetivo específico, se recomienda al investigador completar el inventario de documentos y, cuando corresponda al diseño acordado, recoger perspectivas docentes mediante entrevistas registradas con autorización. El análisis deberá diferenciar restricciones confirmadas, interpretaciones y aspectos no documentados. Solo con esa evidencia será pertinente priorizar necesidades formativas o atribuir las dificultades a factores tecnológicos, organizativos o profesionales.

En relación con el cuarto objetivo específico, se recomienda a las autoridades someter DIGI-AULA a revisión experta, verificar recursos y aprobar un pilotaje de doce semanas antes de ampliarlo. Durante su ejecución deberán comprobarse las entregas, las cuatro aplicaciones por docente y las revisiones de pares, utilizando las rúbricas y registros previstos. La continuidad y una eventual réplica se decidirán a partir de resultados efectivos y ajustes documentados, sin anticipar beneficios que aún no han sido evaluados.

REFERENCIAS

Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre de 2008. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). *Codificación de la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quinto Suplemento del Registro Oficial 689, 22 de noviembre de 2024. https://www.registroficial.gob.ec/quinto-suplemento-al-registro-oficial-no-689/

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19*, Article 8. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8

Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.

Calle-Córdova, M. J., Tenecota-Huerta, L. F., & Arévalo-Herrera, D. F. (2024). Políticas de inclusión digital en la educación: Perspectivas para el Ecuador. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 17*(2), 355–361. https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.564

CAST. (2024). *CAST Universal Design for Learning Guidelines version 3.0*. https://udlguidelines.cast.org/

Claro, M., Castro-Grau, C., Ochoa, J. M., Hinostroza, J. E., & Cabello, P. (2024). Systematic review of quantitative research on digital competences of in-service school teachers. *Computers & Education, 215*, Article 105030. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105030

Collin, J., & Smith, E. (2021). *Effective professional development: Guidance report*. Education Endowment Foundation.

https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/effective-professional-development

Cotán Fernández, A., Álvarez Díaz, K., Márquez Díaz, J. R., & Gallardo-López, J. A. (2024). Recursos tecnológicos y educación inclusiva: Propuestas y recomendaciones de estudiantes universitarios con discapacidad. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (90), 111–127. https://doi.org/10.21556/edutec.2024.90.3521

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.

De la Fuente-González, S., Menéndez Álvarez-Hevia, D., & Rodríguez-Martín, A. (2025). Diseño Universal para el Aprendizaje: Una revisión sistemática de su papel en la formación del profesorado. *Alteridad, 20*(1), 113–128. https://doi.org/10.17163/alt.v20n1.2025.09

Economou, A. (2023). *SELFIEforTEACHERS toolkit: Using SELFIEforTEACHERS*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/626409

ElSayary, A. (2023). The impact of a professional upskilling training programme on developing teachers' digital competence. *Journal of Computer Assisted Learning, 39*(4), 1154–1166. https://doi.org/10.1111/jcal.12788

Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: A systematic review. *Educational Technology Research and Development, 70*, 1911–1930. https://doi.org/10.1007/s11423-022-10127-7

Foster, C. (2024). Methodological pragmatism in educational research: From qualitative-quantitative to exploratory-confirmatory distinctions. *International Journal of Research & Method in Education, 47*(1), 4–19. https://doi.org/10.1080/1743727X.2023.2210063

Gallego Joya, L., Merchán Merchán, M. A., & López Barrera, E. A. (2025). Development and strengthening of teachers' digital competence: Systematic review. *Contemporary Educational Technology, 17*(1), Article ep555. https://doi.org/10.30935/cedtech/15744

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/ZJTE2084

Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Agenda Educativa Digital 2021–2025*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf

Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Acuerdo MINEDUC-MINEDUC-2025-00028-A: Normativa para garantizar el acceso, permanencia, aprendizaje, participación, promoción y culminación en el Sistema Nacional de Educación de niñas, niños, adolescentes, jóvenes, adultos y/o adultos mayores con discapacidad*. Registro Oficial 109, 25 de agosto de 2025. https://www.registroficial.gob.ec/registro-oficial-no-109-19/

Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Batanero, J. M. (2022). Digital competence of special education teachers: Impact, challenges and opportunities. *Australasian Journal of Special and Inclusive Education, 46*(2), 178–192. https://doi.org/10.1017/jsi.2022.8

Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Cerero, J. (2023). Digital competence of special education teachers: An analysis from the voices of members of school management teams. *Societies, 13*(4), Article 84. https://doi.org/10.3390/soc13040084

Morgan, H. (2022). Conducting a qualitative document analysis. *The Qualitative Report, 27*(1), 64–77. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5044

Mukhtarkyzy, K., Smagulova, L., Tokzhigitova, A., Serikbayeva, N., Sayakov, O., Turkmenbayev, A., & Assilbayeva, R. (2025). A systematic review of the utility of

assistive technologies for SEND students in schools. *Frontiers in Education, 10*, Article 1523797. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1523797

Navas-Bonilla, C. R., Guerra-Arango, J. A., Oviedo-Guado, D. A., & Murillo-Noriega, D. E. (2025). Inclusive education through technology: A systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers in Education, 10*, Article 1527851. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1527851

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *Results from TALIS 2024: The state of teaching*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/90df6235-en

Presidencia de la República del Ecuador. (2023). *Decreto Ejecutivo 675: Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Segundo Suplemento del Registro Oficial 254, 22 de febrero de 2023. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/reglamento_loei_2023.pdf

Presidencia de la República del Ecuador. (2025). *Decreto Ejecutivo 71: Reforma al Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/decreto_71-2025._reglamento_general_a_la_ley_organica_de_educacion_intercultural.pdf

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Reisoğlu, İ. (2022). How does digital competence training affect teachers' professional development and activities? *Technology, Knowledge and Learning, 27*(3), 721–748. https://doi.org/10.1007/s10758-021-09501-w

Smestad, B., Hatlevik, O. E., Johannesen, M., & Øgrim, L. (2023). Examining dimensions of teachers' digital competence: A systematic review pre- and during COVID-19. *Heliyon, 9*(6), Article e16677. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16677

Tituaña Toapanta, I. J., Yazuma Chávez, M. V., Villegas Mayorga, L. E., & Echeverría Zúñiga, V. E. (2024). Competencias digitales en docentes de educación básica elemental de la Unidad Educativa San Vicente Ferrer, Puyo, Ecuador. *Revista Uniandes Episteme, 11*(4), 539–553. https://doi.org/10.61154/rue.v11i4.3618

Trujillo-Juárez, S.-I., Chaparro-Sánchez, R., Morita-Alexander, A., Escudero-Nahón, A., & Delgado-González, A. (2025). Strengthening teacher digital competence in higher education through micro-courses: A systematic literature review. *Discover Education, 4*, Article 247. https://doi.org/10.1007/s44217-025-00687-0

Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2023). Assessing teachers' digital competence in primary and secondary education: Applying a new instrument to integrate pedagogical and professional elements for digital education. *Education and Information Technologies, 28*, 16017–16040. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11848-9

UNESCO. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? https://doi.org/10.54676/UZQV8501*

UNESCO Institute for Information Technologies in Education. (2025). *Digital technologies for inclusive education: Recommendations for promoting an ICT-based learning environment for resource centers and schools*. https://iite.unesco.org/publications/digital-technologies-for-inclusive-education-recommendations/

Verzosi Vargas, P. I., Torres Parreño, D. V., Merino Quinde, T. E., & Escobar Veintimilla, B. M. (2024). Percepción sobre el desarrollo de competencias digitales, una experiencia en docentes de educación básica. *Revista Ecuatoriana de Psicología, 7*(18), 176–189. https://doi.org/10.33996/repsi.v7i18.117

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens: With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/115376

World Wide Web Consortium. (2024). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. https://www.w3.org/TR/2024/REC-WCAG22-20241212/

Zarceño García de Soriano, A. J., Agreda Montoro, M., & Ortiz Colón, A. M. (2024). Digital teaching competence and educational inclusion in higher education: A systematic review. *The Electronic Journal of e-Learning, 22*(1), 31–45. https://doi.org/10.34190/ejel.22.1.3139